ภาคผนวก 38ข

การทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น จากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม

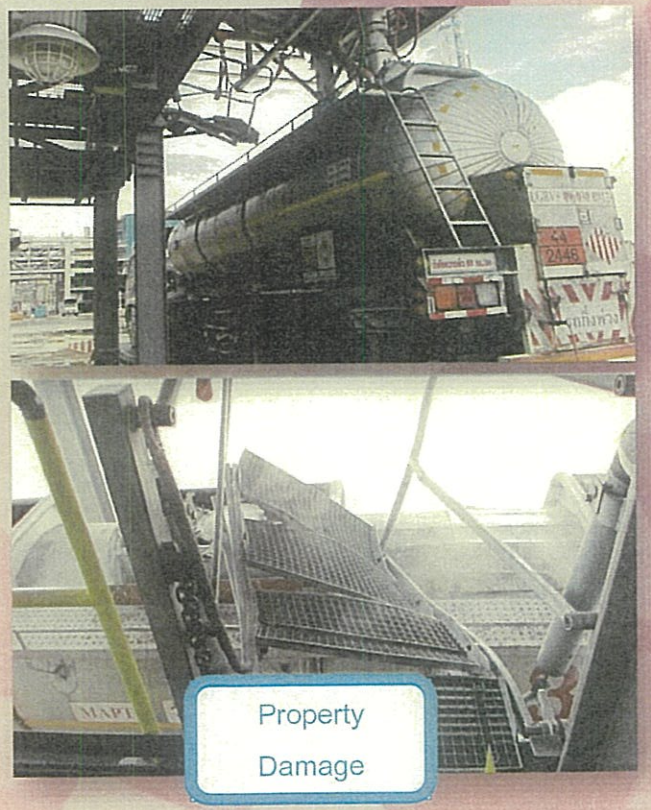
บทเรียนในอดีต
PASS LESSONS

รถบรรทุกชนบันได Liquid Sulfur Loading

3 พฤษภาคม 2562

IRPC
SHAPE WHAT'S GOOD FOR TOMORROW

รถบรรทุกเข้า Load กำมะถันเหลว เมื่อ Load สารเคมีเสร็จแล้ว พนักงานขับรถปิดฝาถังรถบรรทุกและขับรถออกไป แต่ไม่ได้เก็บบันได ที่พาดต่อเพื่อเดินขึ้น-ลง ทำให้บันไดได้รับความเสียหาย



สิ่งที่ได้เรียนรู้

- เพิ่มหัวข้อ การเก็บบันไดใน check list ตรวจสอบรถ
- พนักงานขับรถตรวจสอบรอบรถอีกครั้งก่อนนำรถออก
- จัดทำป้ายเตือนการยกบันได

จากส่วนอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม

ภาคผนวก 39ข

การตรวจประเมินระบบ ISO

ชื่อองค์กร : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

บริษัท น้ำมัน ไออาร์พีซี จำกัด (โรงงานพระประแดง)

บริษัท อินโนโพลีเมด จำกัด

วันที่ตรวจประเมิน : วันที่ 15 – 19 , 24 – 26, 30 - 31 กรกฎาคม 2567

วันที่ 1 – 2 , 5 – 9 , 13 - 16 สิงหาคม 2567

ระบบการจัดการ	เลขที่คำขอ	เลขที่ใบรับรอง	ประเภทการตรวจประเมิน
QMS	QMS44070/446	QMS02027/472	Re assessment
	QMS45148/604	QMS03009/613	Surveillance # 1
	QMS52072/1291	QMS10046/1342	Re assessment
	QMS55027/1492 (multisite)	QMS13001/1495	Re assessment
	QMS54007/1405	QMS11016/1419	Re assessment
	QMS66019/1892	QMS23019/1852	Surveillance # 1
EMS	EMS43013/46	EMS01030/068	Re assessment
	EMS47040/233	EMS05007/184	Re assessment
	EMS53016/404	EMS10029/345	Re assessment
	EMS55008/447 (multisite)	EMS12017/385	Re assessment
	EMS56009/465	EMS14001/400	Re assessment
OHSMS	OHSMS61008/8	OHSMS18009/009	Re assessment
	OHSMS61009/9	OHSMS18008/008	Re assessment
	OHSMS61011/11	OHSMS18006/006	Re assessment
	OHSMS61012/12	OHSMS18005/005	Re assessment
	OHSMS62039/071	OHSMS19043/060	Surveillance # 2
EnMS	ENMS54005/0005	EnMS11004/004	Surveillance # 1
BCM	BCM64001/0029	BCMS22002/023	Surveillance # 2

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภายุ บุญเจริญสุข	นางสาววรภา ดงเมลเลย	นายพิพัฒพงศ์ บำรุงบุ
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวศิโรรัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษ์ภัญญู	นายสัญชัย ไทศาล	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
Management System Certification Institute (Thailand)
สรุปผลการตรวจประเมินระบบ/โกล FP-400-03

การตรวจประเมินครั้งนี้กลุ่มผู้ตรวจประเมินได้สุ่มตรวจสอบการดำเนินการจากการปฏิบัติงานจริงและจากบันทึกครอบคลุมทุกช่วงเวลาทำงาน โดยใช้วิธีการตรวจประเมิน Onsite และ Remote audit โดยดำเนินการตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศที่องค์กรจัดเตรียมไว้ในพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลแชร์โฟลเดอร์ (Folder sharing) ที่กำหนด พบว่าองค์กรได้จัดทำระบบการจัดการโดยอ้างอิงตามข้อกำหนดของระบบการจัดการและได้นำไปปฏิบัติในกิจกรรมต่างๆ ขององค์กรเพื่อให้เกิดผล โดยผลการตรวจประเมินในครั้งนี้

☑ ไม่พบข้อบกพร่อง QMS, EMS, OHSMS, EnMS, BCMS

☐ พบข้อบกพร่อง (Nonconformity) จำนวน ..... รายการ

(ดังรายงานข้อบกพร่องที่แนบ)

☐ ข้อบกพร่องสำคัญ (Major nonconformity) จำนวน ..... รายการ คือ

☐ ข้อบกพร่องย่อย (Minor nonconformity) จำนวน ..... รายการ คือ

☑ ข้อสังเกต (Observations) และโอกาสในการปรับปรุง (Opportunity for Improvement: OFI) (ดังรายละเอียดที่แนบ)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่เลือกใช้ในการตรวจครั้งนี้

☑ Synchronous
- ☑ Video call (by Microsoft Teams)
  - ☑ Conducting Interviews
  - ☑ Guided site tours
  - ☑ Documentary review with auditee participation
- ☐ Video (e.g.: drone, live stream)
  - ☐ Monitoring of remote or high risk work
  - ☐ Guided site visit
  - ☐ Ability to view high risk processes or operations
  - ☐ Witnessing running processes

☑ Asynchronous
- ☑ Document and data review (e.g.web document review)
  - ☑ Viewing records, procedures, workflows, monitors, etc.
- ☐ Video (e.g.: surveillance camera, video recordings purposely taken for audit)
  - ☐ Monitoring of activities that are not ongoing at the time of the audit
  - ☐ Process videos
  - ☐ Call center voice recordings
  - ☐ Recorded training webinars

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภายุ บุญเจริญสุข	นางสาววรภา ดงเมลเลย	นายพิพัฒพงศ์ บำรุงบุ
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวศิโรรัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษ์ภัญญู	นายสัญชัย ไทศาล	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

ประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
☑ ไม่พบปัญหาด้านเทคนิคและการเชื่อมต่อ ที่ส่งผลกระทบต่อการตรวจประเมินระยะไกล ☐ พบปัญหาขัดข้องด้านเทคนิคและการเชื่อมต่อ จึงต้องยุติการตรวจประเมิน ☐ พบปัญหาด้านเทคนิคและการเชื่อมต่อในบางช่วงเวลา โดยมีรายละเอียดดังนี้ ....
การบรรลุวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมินตามที่แจ้งไว้ในกำหนดการ
☑ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมินได้ทั้งหมด ☐ ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมินผ่านการตรวจสอบระยะไกลได้ ดังนั้น สถาบันฯจะนัดหมายองค์กรอีกครั้งเพื่อดำเนินการตรวจประเมิน ณ สถานประกอบการ ☐ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมินได้เพียงบางส่วน จึงต้องทำการตรวจประเมิน ณ สถานประกอบการเพิ่มเติมภายหลัง โดยมีรายละเอียดดังนี้ .....
การรับทราบรายงานผลการตรวจประเมิน
ข้าพเจ้าในฐานะที่เป็นผู้แทนของหน่วยงานรับทราบ และเห็นชอบต่อรายงานผลการตรวจประเมินข้างต้นแล้ว หากมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากรายงานผลการตรวจประเมิน โปรดระบุ .... ลงชื่อ ..... ลงชื่อ ..... ลงชื่อ ..... (คุณไกรศรี ภัณฑ์กิจนิรัตร) (คุณสมบูรณ์ ลาดสิน) (คุณวิภาวดี อุทัยสมนภา) ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายอาวุโส ฝ่ายแผนกลยุทธ์และความยั่งยืน (CSSP) ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายอาวุโส ฝ่ายบริหารคุณภาพ ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (INQI) ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ วันที่ 16 สิงหาคม 2567 วันที่ 16 สิงหาคม 2567 วันที่ 16 สิงหาคม 2567

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภายุ บุญเจริญสุข	นางสาววรดา ดงไม้สลิด์ย์	นายพัฒนพงศ์ บำรุงสุข
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวศิโรรัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษ์ภิญโญ	นายสัญชัย ไพศาล	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
Management System Certification Institute (Thailand)
สรุปผลการตรวจประเมินระยะไกล Remote Audit Result FP-400-03

จุดแข็ง (Strengths)
1. วิสัยทัศน์ขององค์กร "สร้างสรรค์นวัตกรรมการใช้วัสดุและพลังงาน เพื่อชีวิตที่ลงตัว (To Shape Material and Energy Solutions in Harmony with Life)" มีการกำหนด Strategics Framework เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร • Core: Extract more from existing assets • Step Up & Beyond: Expand through vertical integration and new value chain 2. องค์กรมีการขับเคลื่อนด้านความยั่งยืน (Sustainability Driver) ด้วย 3C และ IRPC Sustainability Framework and SDGs (Environment, Social, Governance) • Climate Change (Net Zero) • Circular Economy • Create Social Value 3. องค์กรมีการกำหนด SSHE Aspiration & Direction : "Driving OpEx via Digital Enablers and Engaged People with IRPC G3" • ส่งมอบงาน SSHE อย่างมีคุณค่าผ่าน Operational Excellence • ขับเคลื่อน SSHE ผ่านเทคโนโลยี Digital (IdMS, e-Permit, e-Contractor, e-Health, BSM, e-Chemical) • พนักงานมี Mindset ที่ดี ด้าน SSHE ผ่าน IRPC G3 (Good, Great, Growth) 4. องค์กรมีการเสริมสร้างด้าน Safety and health ทั่วทั้งองค์กร โดยมีกิจกรรมต่างๆ ครอบคลุมบุคลากรในทุกระดับ เช่น Behavior safety management : BSM (Safety Walk & Talk, i-CAREs, My alert, Task observation) , Goal Zero , One Day Safety at Work 5. องค์กรมีการเสริมสร้าง Reliability and asset integrity โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ได้แก่ Model plant, Inspection Test Plan (ITP) & QA/QC , RAI & Agile team , Shutdown / Turn around management , Power BI & Dashboard 6 องค์กรมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเพิ่มขีดความสามารถในการดำเนินงานขององค์กร เช่น EKONS, OTS, i-Utility, i-logistic, i-Revo, i-Port, e-MOC, e-Permit, e-Contractor, IdMS 7. องค์กรมีการกำหนดแผนการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCP) ที่มีรายละเอียดของกลยุทธ์ความต่อเนื่องทางธุรกิจที่องค์กรจะเลือกใช้ การกำหนดกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญ และการเตรียมความพร้อมของทรัพยากรสำคัญที่ต้องการ สอดรับกับภัยคุกคามที่จะทำให้เกิดการหยุดชะงักของการดำเนินธุรกิจ 8. องค์กรมีกระบวนการทบทวนด้านพลังงานที่เป็นระบบ และมีโครงการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สมรรถนะด้านพลังงานขององค์กรมีแนวโน้มที่ดีขึ้น

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภายุ บุญเจริญสุข	นางสาววรดา ดงไม้สลิด์ย์	นายพัฒนพงศ์ บำรุงสุข
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวศิโรรัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษ์ภิญโญ	นายสัญชัย ไพศาล	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

ข้อสังเกต (Observations) และโอกาสในการปรับปรุง (Opportunity for Improvement: OFI)
Strategy framework, roadmap and action plan - ควรทบทวนเรื่องการจัดทำ Action plan ประจำปี ตามกลยุทธ์ของหน่วยงาน และการกำหนดเป้าหมาย (target) ให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดการติดตามผลการดำเนินงานได้อย่างมีรูปธรรม และนำข้อมูลที่ได้ใช้ในการทบทวนแผนงานหรือกลยุทธ์ในปีต่อไป Law and regulation - ควรบันทึกผลการประเมินความสอดคล้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ และรายละเอียดการดำเนินการ เกี่ยวกับ Boiler inspection และ Oil tank inspection ให้ชัดเจน Reliability and Asset Integrity - ควรกำหนดขอบเขต (Scope) การดำเนินการในเรื่อง ITP and QA/QC improvement ให้ชัดเจน เช่น ดำเนินการสำหรับ Critical Equipment และ Equipment Class A ดำเนินการสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ตรวจสอบและทดสอบโดย Contractor เป็นต้น และจัดทำรายละเอียดแผนงานสำหรับการทบทวน ITP and QA/QC Checklist ที่มีการ Register ในระบบ e-SMART Doc แล้ว และแผนงานการจัดทำ ITP and QA/QC Checklist ที่ต้องจัดทำเพิ่มเติมให้ชัดเจน - ควรจัดเก็บรายงานผลการทวนสอบและปรับเทียบความถูกต้องของอุปกรณ์เครื่องมือวัด (Instrument) ที่ผ่านการซ่อมบำรุง (Corrective maintenance) ให้ครบถ้วน - ควรทบทวนกระบวนการ Action follow up and tracking ตามข้อมูล Recommendation จากผลการทำ RCM assessment, RBI assessment, Plant life assessment ให้มีประสิทธิผลมากขึ้น - ควรทบทวนการระบุรายละเอียดของ Defensive ในกรณีที่มีการ Postpone รายการ Preventive maintenance ให้สามารถนำไปเฝ้าระวังและปฏิบัติได้อย่างชัดเจน Product development - ควรมีการสรุปผลการทดลอง Trial และข้อมูล Solution ก่อนการทดลองในครั้งต่อไป และควรบันทึกข้อมูลใน Trial Sheet กรณีที่มีการทดลองปรับเปลี่ยน process condition ให้ชัดเจน

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภายุ บุญเจริญสุข	นางสาววรภา ตรีมรรคพิทย์	นายพิพัฒน์พงศ์ ชาญชุ่ย
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวศิโรรัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษภญญ์	นายสมุจฉัย เพชรโรจ	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

Operational Control
- ควรเน้นย้ำผู้ปฏิบัติงานให้มีการบันทึกข้อมูล กรณีที่ค่าควบคุมกระบวนการผลิตตาม Operation Log Sheet พบความผิดปกติ และกรณีที่พบ Out of Operating Window โดยเฉพาะ SOW ที่ต้องจัดทำ Corrective action รวมถึงบันทึกการดำเนินการแก้ไขให้ชัดเจน
- ควรบันทึกเหตุผลหรือสาเหตุของการหยุดใช้งาน APC บาง Parameter ชั่วคราว เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณากำหนด Improvement plan
- ควรทบทวนรายการตรวจสอบใน Operation Log Sheet ให้ครอบคลุม Tag อุปกรณ์เครื่องมือวัด ที่ระบุไว้ในรายงานผลการประเมิน HAZOP study และมาตรการควบคุมความเสี่ยง รวมถึงการ Setting alarm ในระบบ DCS ให้สอดคล้องตามแผนควบคุมความเสี่ยงที่กำหนด
- ควรทบทวนการระบุค่าควบคุมใน Operation Log sheet ค่า Setting alarm ในระบบ DCS และค่าควบคุมที่กำหนดไว้ในเอกสารคู่มือปฏิบัติงาน Operating Window และ Technical Data (TD) ให้สอดคล้องกัน และเพิ่มมาตรการควบคุมที่ชัดเจนในกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลง
- ควรเน้นย้ำผู้ปฏิบัติงานในการปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual) การ Override ชั่วคราวของระบบสัญญาณเตือน และระบบป้องกันความปลอดภัยและระบบไฟฟ้า (Temporary Override of Alarm, Safeguarding System and Electrical System) S9900-1015 Rev.2 วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ในช่วงการเปลี่ยนเกรดการผลิต และการปรับเปลี่ยนการควบคุมกระบวนการผลิต ตาม e-MOC
- ควรเน้นย้ำบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบหลักฐานของพนักงานขับรถขนส่งสารเคมีอันตราย ของ Vender/ Supplier
- ควรทบทวนประสิทธิผลของกระบวนการติดตามทวนสอบผลการปฏิบัติงานที่อับอากาศ (Confine space permit) เกี่ยวกับบันทึกหลักฐานคุณสมบัติบุคลากรและใบรับรองการตรวจสุขภาพโดยเฉพาะกรณีผู้ปฏิบัติที่หน้างานไม่ตรงตามรายชื่อในเอกสารโครงสร้างและ Work permit และแผนการช่วยเหลือ (Rescue plan) ที่พบว่าอุปกรณ์ช่วยเหลือไม่ตรงตามรายการที่กำหนด

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภายุ บุญเจริญสุข	นางสาววรภา ตรีมรรคพิทย์	นายพิพัฒน์พงศ์ ชาญชุ่ย
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวศิโรรัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษภญญ์	นายสมุจฉัย เพชรโรจ	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

Pre-Startup Safety Review

- ควรทบทวนคู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual) การทบทวนความปลอดภัยก่อนการเริ่มการผลิต (Pre-Startup Safety Review, PSSR) S9900-1021 Rev.7 วันที่ 31 กรกฎาคม 2567 ให้มีการแนบหลักการตรวจสอบตาม ตาม Pre-Startup Safety Review Complex Checklist (9900F-841 Rev.5) ใน Part 4: Mechanical 4.3 Valve and Piping ข้อ 4.3.5 จุด Vent หรือจุด Drain, 4.3.18 ตำแหน่งวาล์ว Lock Open/ Lock Close และ 4.3.22 วาล์วที่ต้องใช้ระบบ Car Seal ให้ชัดเจน เช่น ข้อมูล Isolation Permit และ P&ID

Management of Change

- ควรนำข้อมูลเทคนิค (Technical Data) เกณฑ์การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ Health Risk Assessment Criteria S5100-3027 Rev.6 วันที่ 11 มีนาคม 2567 ไปใช้ในการพิจารณาความเสี่ยงกรณี Chemical/ Additive change ตามคู่มือปฏิบัติงาน (Procedure Manual) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Management of Change: MoC) S9900-1009 Rev.5 วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2567
- ควรทบทวนประสิทธิผลการบริหารการเปลี่ยนแปลงให้มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ได้แก่ การติดตามสถานะของ e-MOC กับผลการดำเนินการที่ไม่สอดคล้องกันและส่งผลให้เกิด Unauthorize change การดำเนินการกับ Temporary MOC ของ Override/ By-pass ที่ Expire และการบักทึกผลตาม Mitigation ของ Override/ By-pass interlock ให้ชัดเจน
- กรณีที่มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตโดยการนำอุปกรณ์เครื่องจักรจากกระบวนการเดิมที่หยุดการใช้งานกลับมาใช้ใหม่ ในขั้นตอน e-MOC ควรพิจารณาให้ครอบคลุมการตรวจสอบ/ทดสอบ อุปกรณ์เครื่องจักร ก่อนการนำกลับมาใช้งาน เช่น ระบบท่อส่งและถังเก็บสารเคมี

Emergency preparedness and response

- ควรทบทวนแบบประเมินผลการฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินให้ครอบคลุมการประเมินตาม Pre Emergency Plan ได้แก่ การจัดทำความครบถ้วน และผลการปฏิบัติ
- ควรกำหนดขั้นตอนหรือกระบวนการรายงานเหตุละเมิดด้านการเตรียมความพร้อมสำหรับภาวะฉุกเฉิน การวิเคราะห์หาสาเหตุและการดำเนินการแก้ไขให้ชัดเจน
- ควรทบทวนกระบวนการติดตามผลการดำเนินการแก้ไขกรณีที่ผลการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง (FFE) ตามแผนงาน 6 เดือน "พบความผิดปกติ" ตั้งแต่การทวนสอบผลการตรวจ การออก Notification และผลการดำเนินการแก้ไข ให้มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภาพุ บุญเจริญสุข	นางสาววรภา คงไม้สถิตย์	นายพัฒนพงศ์ บำรุงสุข
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวดิโรวัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษ์ภิญโญ	นายสัญชัย ไพศาล	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

Management review

- ควรทบทวนการสรุปข้อมูลบางรายการนำเข้าสู่การประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหารผ่านคณะกรรมการให้ครบถ้วน เช่น ผลการตรวจสุขภาพ และผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมการทำงาน เป็นต้น

Energy management

การวิเคราะห์ผล Energy performance กรณี EII ไม่ได้ตามเป้าหมาย

- ควรคำนวณแต่ละ Case ของสาเหตุที่มีผลกระทบทำให้ค่า EII ไม่ได้ตามเป้าหมาย เพื่อทวนสอบการรายงาน Nonconformity and corrective action ให้ครบถ้วน

การเฝ้าระวังสมรรถนะพลังงานของ Significant Energy Use (SEU)

- ควรทบทวน Energy Performance Indicator (EnPI) ที่กำหนดไว้ใน SEU monitoring and measurement plan ที่แสดงถึง Energy performance ของ SEU นั้นได้ และสรุปผลให้สอดคล้องตามที่กำหนด
- ควรกำหนดและทบทวน Energy Baseline เพื่อการเฝ้าระวัง กรณีพบความเบี่ยงเบนอย่างมีนัยสำคัญควรรายงาน Nonconformity and corrective action ให้ครบถ้วน
- ควรพิจารณาจัดทำ Guideline เป็นแนวทางให้กับ Operator ในการปรับ Process condition ที่เหมาะสม และการวางแผนการดำเนินการหากไม่สามารถดำเนินการได้ในช่วง Normal operation

การเฝ้าระวัง Variable Affecting Significant Energy Use

- ควรรายงานผลการเฝ้าระวัง Variable Affecting Significant Energy Use ของแต่ละ SEU ให้ครบถ้วนและสอดคล้องตามแผนและความถี่ที่กำหนด
- ควรทบทวน Controlled parameter ที่เกี่ยวข้องและการกำหนดเป้าหมายเพื่อ Optimization
- ควรทบทวน Control range บางรายการให้เหมาะสมและไม่ขัดแย้งกับ Operating windows
- ควรบันทึกสาเหตุและการดำเนินการกรณีที่พบ Out of control ให้ครบถ้วน

การปรับปรุงสมรรถนะพลังงานโดย Energy project

- ควรรวบรวมและชี้บ่งโอกาสในการปรับปรุงด้านพลังงานทั้งหมดไว้ในระบบการจัดการพลังงาน
- ควรทบทวนการจัดลำดับหรือคัดเลือกเพื่อพิจารณาจัดทำโครงการพลังงานประจำปี
- ควรทบทวน Energy road map ตามผลการประเมินและคัดเลือกโครงการ

นายนพพร บุญนำ	นางสาววิภาพุ บุญเจริญสุข	นางสาววรภา คงไม้สถิตย์	นายพัฒนพงศ์ บำรุงสุข
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
นางสาวดิโรวัตน์ ศรีเกษเพ็ชร์	คุณวันชัย จิรพฤกษ์ภิญโญ	นายสัญชัย ไพศาล	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

Business Continuity Management System

Business continuity plan and procedure

- ควรพิจารณาการจัดทำขั้นตอนการใช้คลังสำรองในการรับมือเหตุวิกฤตให้ชัดเจน

Exercise program

- การซ้อมเหตุรับรองการบริหารธุรกิจอย่างต่อเนื่อง ควรพิจารณาจัดแผนการซ้อมให้ครอบคลุมทางโรงผลิตของ HDPE และการทบทวนระยะเวลาของการซ้อมว่าเกิดเหตุแล้ว เวลาในการดำเนินการตามกลยุทธความต่อเนื่องอยู่ภายใต้กรอบ RTO และ MTPD ที่กำหนดหรือไม่ และรวมถึงประเมินทางด้านการเงินว่ามีค่าใช้จ่ายหรือการสูญเสียรายได้เป็นไปตามที่ระบุไว้หรือไม่

Internal audit

- ควรพิจารณาบันทึกผลการตรวจประเมินตามข้อกำหนดที่ 8.6 เรื่อง evaluation of business continuity documentation and capabilities ให้ครบถ้วน

Management review

- ควรพิจารณานำบันทึกผลการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร ในวาระที่เกี่ยวข้อง กับผลการดำเนินงานตามข้อกำหนดที่ 8.6 evaluation of business continuity documentation and capabilities ให้ชัดเจน เช่น ผลการประเมิน capabilities

นายนทพร บุญนำ	นางสาววิภาพ บุญเจริญสุข	นางสาววรภา ทรงมณีพงษ์	[redacted]
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน OHSMS / BCMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS / OHSMS
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567
[redacted]			
นางสาวศศิวรรณ ศรนิยมเทพ	[redacted]	[redacted]	
หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน EMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS	หัวหน้าผู้ตรวจประเมิน QMS / EnMS	
วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	วันที่ 16 สิงหาคม 2567	

ภาคผนวก 40ข

แผนพัฒนาบุคลากร

แผนการพัฒ[redacted]ประจำปี พ.ศ. 2567

GROUP : Organization Knowledge (หลักสูตรตามที่กฎหมายกำหนด)

EFFECTIVE DATE : 1 มกราคม 2567

REV. 0

ลำดับ	Item ID (LMS)	ชื่อหลักสูตร	ระบบ	ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.					มิ.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.				ธ.ค.				ระยะเวลาอบรม(วัน)	ใช้ความประเมินผล	ระดับการคัดกรองผล
			ALL	1-5	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-1	4-8	11-15	18-22	25-29	1-5	8-12	15-19	22-26	29-3	6-10	13-17	20-24	27-31	3-7	10-14	17-21	24-28	1-5	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-30	2-6	9-13	16-20	23-27	30-4	7-11	14-18	21-25	28-1	4-8	11-15	18-22	25-29	2-6	9-13	16-20	23-27	30-31			
หลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อม : (ระยะยาว)																																																										
1	0000006332	หลักการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA)	✓																								10-11																																2วัน	A	1
2	0000008333	การประเมินการปล่อยก๊าซคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint of Products : CFP)	✓																								17-18																																1วัน	A	1
3	0000000096	ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	✓																						27																																		1วัน	A	1
4	0000004812	การเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม,การร้องเรียนและการปฏิบัติตามกฎหมาย	✓																																																						1วัน	A	1
หลักสูตรด้านการอนุรักษ์พลังงาน : (ระยะยาว)																																																										
1	0000003241	การพัฒนาระบบการจัดการพลังงานตามกฎหมายและมาตรฐาน ISO 50001:2018	✓																																																						2วัน	A	1
2	0000003243	การตรวจประเมินภายในระบบการจัดการพลังงาน (EnMS Internal Audit)	✓																																																					5วัน	A	1
3	0000008334	การประเมินศักยภาพด้านพลังงานของลักษณะการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ และหามาตรการโครงการอนุรักษ์พลังงาน	✓																																																					4วัน	A	1
4	0000008335	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน (ผชร.)	✓																																																					1วัน	A	1
5	0000012783	การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน (ระบบการจัดการพลังงาน)	✓																																																					2วัน	A	1
6	0000008336	การตรวจ สมรรถนะผลประหยัดและวิเคราะห์ด้านการเงินสำหรับโครงการ	✓																																																					1วัน	A	1
7	0000003244	การประหยัดพลังงานในระบบไอน้ำ (Energy Saving in Steam System)	✓																																																					1วัน	A	1
8	0000008337	การประหยัดพลังงานในอากาศอัด (Energy Saving in Compressed Air)	✓																																																				1วัน	A	1
หลักสูตรด้านความปลอดภัย : (ระยะยาว)																																																										
1	0000000105	ความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้อนุญาต, ผู้ควบคุมงาน, ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือ)	✓																								11-14													3-6																				4วัน	T	2
2	0000003101	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ (สำหรับผู้อนุญาต, ผู้ควบคุมงาน, ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือ)	✓																						13								17	26			19					7			28													0.5วัน	T	2
3	0000000106	ความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่นแบบบูรณาการ (สำหรับผู้บังคับปั้นจั่น,ผู้ให้สัญญาณแก่ผู้บังคับปั้นจั่น, ผู้ยึดเกาะวัสดุ, ผู้ควบคุมการใช้ปั้นจั่น)	✓												11-14			2-5												17-20																														3วัน	T	2
4	0000000107	ทบทวนความปลอดภัยในการทำงานกับปั้นจั่น (ขนิดเคลื่อนที่และอยู่กับที่)	✓																						13,14																																		1วัน	T	2
5	0000000108	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน	✓												7-8									22-23																																			2วัน	T	2
6	0000000109	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร	✓																							30-31																																		2วัน	T	2
7	0000000110	ทบทวนผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อนำความร้อน	✓																						15				21		8																										1วัน	T	2
8	0000000111	ความปลอดภัยในการใช้รถโฟล์กลิฟท์	✓						5						18						29			17																																			1วัน	T	2
9	0000000112	ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า	✓																								7								5																							1วัน	T	2

แผนการพัฒนาบุคลากรประจำปี พ.ศ. 2567

GROUP : Organization Knowledge (หลักสูตรตามที่กฎหมายกำหนด)

EFFECTIVE DATE : 1 มกราคม 2567 REV. 0

(นายกรวีร์ ฉนอมรอด) (นายรุ่งโรจน์ เจริญจัตนวิญญ) (น.ส.นริสา ธรรมอุปกรณ์)

ลำดับ	Item ID (LMS)	ชื่อหลักสูตร	ระบบ	ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.				ธ.ค.				ระยะเวลาอบรม/ปี	วิธีการประเมินผล	ระยะการจัดอบรม
			ALL	1-5	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-1	4-8	11-15	18-22	25-29	1-5	8-12	15-19	22-26	29-3	6-10	13-17	20-24	27-31	3-7	10-14	17-21	24-28	1-5	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-30	2-6	9-13	16-20	23-27	30-4	7-11	14-18	21-25	28-1	4-8	11-15	18-22	25-29	2-6	9-13	16-20	23-27	30-31			
หลักสูตรด้านความปลอดภัย (ระยะยาว)																																																						
10	0000000113	ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	✓													28,29				25,26																																				1วัน	A	1
11	0000000114	การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ขั้นพื้นฐาน (Basic Safety Risk Assessment)	✓						16							1										10										16																				1วัน	T	2
12	0000000115	Safety Awareness Training Program	✓										4								10									19								2																		1วัน	A	1
หลักสูตรด้านดับเพลิง (ระยะยาว)																																																					
1	0000000338	ทบทวน เทคนิคการเข้าผจญเพลิงขั้นสูง (Refresh Advance Technical Fire Fighting)	✓												22					29	10						21				19					23					27		11														1วัน	T	2
2	0000000339	ทบทวน เทคนิคการดับเพลิงถังน้ำมัน (Refresh Storage Tank Fire Fighting)	✓																							7														13																1วัน	T	2
3	0000000340	ทบทวน เทคนิคการช่วยเหลือและกู้ภัยอาคารสูง (Refresh High Rise and Rope Rescue)	✓																	26									5																										1วัน	T	2
4	0000000341	ทบทวน แผนฉุกเฉินกรณีสารเคมีรั่วไหล (Refresh HAZMAT)	✓																						27								2																						1วัน	T	2
5	0000000120	ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On-Scene Commander)	✓																			16-17																			3-4															2วัน	T	2
6	0000000121	การเขียนแผนฉุกเฉิน (Emergency Plan Writing)	✓																										24							16																		1วัน	A	1
7	0000004821	พื้นฐานการบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินและภาวะวิกฤติ	✓																											11-12												23-24														2วัน	T	2
หลักสูตรด้าน Quality & Productivity (ระยะยาว)																																																					
1	0000004824	QCC Story	✓																	23																																		1วัน	A	1
2	0000004825	7 QC Techniques : 7 QC Tools	✓																			14																																	1วัน	A	1
3	0000004827	Root Cause Analysis	✓																								18																											1วัน	A	1
4	0000012784	5ส เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	✓						14,15,29,1																																													1วัน	A	1
5	0000004826	Advance QCC	✓																											18-19																									2วัน	A	1
6	0000004830	การบริหารจัดการตามระบบ OEMS	✓																												25																								1วัน	A	1
7	0000008342	ISO 9001 Standard New Version	✓																																																			1วัน	A	1
8	0000003249	IATF 16949 Requirement	✓																			24-25																																	2วัน	A	1
9	0000003247	การประเมินความสอดคล้องตามกฎหมาย บมจ.ไออาร์พีซี	✓																																																		1วัน	A	1
10	0000000128	หลักสูตรอาลาสประจำปีที่คณะกรรมการกำหนด	✓																																																		0.5วัน	A	1

แผนการพัฒ[redacted]

GROUP : Organization Knowledge (หลักสูตรตามที่กฎหมายกำหนด)

EFFECTIVE DATE : 1 มกราคม 2567 REV. 0

ลำดับ	Item ID (LMS)	ชื่อหลักสูตร	ระบบ	ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.				ธ.ค.				ระยะเวลาอบรม(ชม.)	วิธีการประเมิน	ระดับการจัดการอบรม
			ALL	1-5	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-1	1-5	11-15	18-22	25-29	1-5	8-12	15-19	22-26	29-3	6-10	13-17	20-24	27-31	3-7	10-14	17-21	24-28	1-5	8-12	15-19	22-26	29-2	5-9	12-16	19-23	26-30	2-6	9-13	16-20	23-27	30-4	7-11	14-18	21-25	28-1	4-8	11-15	18-22	25-29	2-6	9-13	16-20	23-27	30-31			
หลักสูตรด้าน Compliance : (ระยอง)																																																								
1	0000000135	พื้นฐานการกำกับดูแลกิจการและการกำกับการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามคู่มือและกฎเกณฑ์	✓																																						26								5								0.5วัน	A	1
2	0000000136	พื้นฐานและหลักการของกฎหมายต่อต้านการแข่งขันทางการค้า	✓																		

แผนการพัฒนาบุคลากรประจำปี พ.ศ. 2567

GROUP : Work Competency

Organiz

EFFECTIVE DATE : 1 มกราคม 2567

REV. 0

ISSUED B

(นายกรวิ นนทิมรรษฎ์)

(นายรุ่งเรือง เจริญวัฒนวัญญู)

(น.ส.นรศา ธรรมอุปกรณ์)

| ลำดับ | Item ID (LMS) | ชื่อหลักสูตร | ระบบ | ม.ค. | | | | | ก.พ. | | | | | มี.ค. | | | | | เม.ย. | | | | | พ.ค. | | | | | มิ.ย. | | | | | ก.ค. | | | | | ส.ค. | | | | | ก.ย. | | | | | ต.ค. | | | | | พ.ย. | | | | | ธ.ค. | | | | | จำนวนวันอบรม/ปี | วิธีการประเมินผล | จำนวนครั้งที่ต้องอบรม |
|---|---|---

แผนการพัฒนา [redacted]

GROUP : Work Competency

EFFECTIVE DATE : 1 มกราคม 2567

REV. 0 ISSUE [redacted]

(นายกรวีร์ ถนอมรอด) (นายรุ่งโรจน์ เอรัญวัฒนวัฒนา)

ลำดับ	Item ID (LMS)	ชื่อหลักสูตร	ระบบ	ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.				ธ.ค.				ระยะเวลาอบรม(วัน)	วิธีการประเมินผล	ระดับการติดตามผล
			ALL	1-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	1-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-1	2-9	10-16	17-23	24-30	1-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-13	14-20	21-27	28-31			
หลักสูตรพัฒนาสมรรถนะด้านกระบวนการผลิต (Production Competency) : ระยอง																																																						
19	0000003260	Advance Process Control	✓																																																			
20	0000000162	Asset Integrity for Operation	✓																																																		
21	0000000163	Basic Corrosion	✓																																																		
22	0000004912	การทบทวนข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิตและหลักปฏิบัติ	✓																																																		
23	0000004911	Introduction to IRPC Model Plant	✓																																																		
24	0000004910	การบริหารจัดการต้นทุน (ความรู้ทางบัญชี, การจัดการบริหาร Stock)	✓																																																	
25	0000008349	การจัดการอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ	✓																																																	
26	0000008350	การใช้งาน Generic Simulator for Operation	✓																																																	

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ภาคผนวก 41ข

เอกสารการจัดเตรียมหรือตรวจสอบอุปกรณ์ PPE

แบบฟอร์มการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ PPE ส่วนบุคคล/ประจำกะ

SHIFT ...D..... วันที่ตรวจสอบ ..... 16/10/2567 ตรวจสอบโดย.....นัฐวุฒิ อภิบูลย์

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ชนิดของอุปกรณ์ใช้งาน									หมายเหตุ
			รองเท้านิรภัย	หมวกนิรภัย	แว่นตากันสารเคมี	ตัวหน้ากาก	ไส้กรอง	ที่ครอบปุ่มติดหมวก	ถุงมือกันสารเคมี	ถุงมือกันความร้อน	ชุดกันสารเคมี	
1		หัวหน้าหน่วย	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
2		หัวหน้าทีม	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
3		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
4		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
5		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
6		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
7		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
8		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
9		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
10		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
11		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
12		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
13		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
14		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N		N	-	

หมายเหตุ

L = สูญหายต้องเบิกใหม่ N = ใช้งานได้ตามปกติ C = ควรเปลี่ยนใหม่ K = ต้องการเบิก D = ต้องการคืน

ตรวจสอบทุกสัปดาห์แรกของเดือนคู่โดย Lead team operator. / SHIFT SUP. โดย day staff จะเป็นผู้รวบรวมข้อมูล

30113100F-806 REV.0

แบบฟอร์มการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ PPE ส่วนบุคคล/ประจำกะ

SHIFT ...c..... วันที่ตรวจสอบ ..... 17/10/2567 ตรวจสอบโดย.....ตะวัน ผลดี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ชนิดของอุปกรณ์ใช้งาน									หมายเหตุ
			รองเท้านิรภัย	หมวกนิรภัย	แว่นตากันสารเคมี	ตัวหน้ากาก	ไส้กรอง	ที่ครอบปุ่มติดหมวก	ถุงมือกันสารเคมี	ถุงมือกันความร้อน	ชุดกันสารเคมี	
1		หัวหน้าหน่วย	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
2		หัวหน้าทีม	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
3		หัวหน้าทีม	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
4		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
5		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
6		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
7		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
8		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
9		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
10		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
11		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
12		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
13		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	

หมายเหตุ

L = สูญหายต้องเบิกใหม่ N = ใช้งานได้ตามปกติ C = ควรเปลี่ยนใหม่ K = ต้องการเบิก D = ต้องการคืน

ตรวจสอบทุกสัปดาห์แรกของเดือนคู่โดย Lead team operator. / SHIFT SUP. โดย day staff จะเป็นผู้รวบรวมข้อมูล

แบบฟอร์มการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ PPE ส่วนบุคคล/ประจำกะ

SHIFT _B_____ วันที่ตรวจสอบ ..... 15/10/2567 ตรวจสอบโดย.....สาธิต ขันธนะศรี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ชนิดของอุปกรณ์ใช้งาน									หมายเหตุ
			รองเท้านิรภัย	หมวกนิรภัย	แว่นตากันสารเคมี	ตัวหน้ากาก	ไส้กรอง	ที่ครอบปุ่มติดหมวก	ถุงมือกันสารเคมี	ถุงมือกันบาดความร้อน	ชุดกันสารเคมี	
1		หัวหน้าหน่วย	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
2		หัวหน้าทีม	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
3		หัวหน้าทีม	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
4		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
5		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
6		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
7		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
8		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
9		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
10		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
11		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
12		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
13		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
14		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
15		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	

หมายเหตุ

L = สูญหายต้องเบิกใหม่ N = ใช้งานได้ตามปกติ C = ควรเปลี่ยนใหม่ K = ต้องการเบิก D = ต้องการคืน

ตรวจสอบทุกสัปดาห์แรกของเดือนคู่โดย Lead team operator. / SHIFT SUP. โดย day staff จะเป็นผู้รวบรวมข้อมูล

30113100F-806 REV.0

แบบฟอร์มการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ PPE ส่วนบุคคล/ประจำกะ

SHIFT _A_____ วันที่ตรวจสอบ ..... 15/10/2567 ตรวจสอบโดย.....ธนิส งามสะอาด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ชนิดของอุปกรณ์ใช้งาน									หมายเหตุ
			รองเท้านิรภัย	หมวกนิรภัย	แว่นตากันสารเคมี	ตัวหน้ากาก	ไส้กรอง	ที่ครอบปุ่มติดหมวก	ถุงมือกันสารเคมี	ถุงมือกันบาดความร้อน	ชุดกันสารเคมี	
1		หัวหน้าหน่วย	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
2		หัวหน้าทีม	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
3		หัวหน้าทีม	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
4		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
5		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
6		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
7		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
8		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
9		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
10		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
11		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
12		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
13		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	
14		ผู้ควบคุมการผลิต	N	N	-	-	-	N	-	N	-	

หมายเหตุ

L = สูญหายต้องเบิกใหม่ N = ใช้งานได้ตามปกติ C = ควรเปลี่ยนใหม่ K = ต้องการเบิก D = ต้องการคืน

ตรวจสอบทุกสัปดาห์แรกของเดือนคู่โดย Lead team operator. / SHIFT SUP. โดย day staff จะเป็นผู้รวบรวมข้อมูล

ภาคผนวก 42ข

เอกสารประชาสัมพันธ์ด้านความปลอดภัย

กรกฎาคม 2567

วารสารหมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

- สื่อสารอุบัติการณ์ประจำบริษัท IRPC เดือนมิถุนายน 2567
- LESSON LEARNED : ARC FLASH ใน SUP ไฟฟ้า
- สาเหตุหลักและการดำเนินมาตรการกำกับดูแล ควบคุม และส่งเสริมความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุ
- ประชาสัมพันธ์เปิดสิทธิ์พนักงาน OUTSORCE ในระบบ E-PERMIT
- กฎหมายน่ารู้ : ปรับรอบการส่งประเมินความเสี่ยง กรมโรงงาน
- สรุปอุบัติเหตุจากการทำงานรวม ประจำเดือนมิถุนายน และ KPI TRIR & PSE



พนักงาน BSA หน้ามืดเสียหลักล้ม แขนขวากระแทกกระบะใส่สารเคมี บริเวณ 07N001

วันที่เกิดเหตุ : 22 มิถุนายน 2567 เวลา : 07:00 น.
พื้นที่เกิดเหตุ : CCM Plant floor.3 (Mixer 07N001) Type of incident : Medical Treatment

เหตุการณ์ :

- เมื่อเวลาประมาณ 07:00 น.พนักงาน BSA ได้รับมอบหมายให้ไปทำความสะอาดบริเวณฝา Mixer 07N001 (Floor.3) โดยใช้ท่อ Duct line GV ทำความสะอาดในทำทางน้ำดูดฝุ่นเพื่อทำความสะอาดบริเวณจุดดังกล่าว ขณะที่ลุกขึ้นยืนเกิดอาการหน้ามืดและเสียหลักล้ม ส่งผลทำให้แขนขวากระแทกกับกระบะใส่สารเคมี เกิดแผลเปิดบริเวณท่อนแขนขวา
- เวลาประมาณ 07:05 น. พนักงาน BSA ท่านดังกล่าวเดินเข้ามาแจ้งอาการบาดเจ็บกับ SS. และ SS.ดำเนินการแจ้งประสานงานกับเรือนพยาบาล
- เวลาประมาณ 07:30 น. รถ Ambulance IRPC ถึงพื้นที่ CCM Plant พยาบาลได้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และนำตัวผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลระยอง เพื่อเข้ารับการรักษาโดยแพทย์

ผลกระทบที่เกิดขึ้น : พนักงาน BSA ได้รับบาดเจ็บจากการเสียหลักล้มกระแทกกับกระบะใส่สารเคมี ได้รับบาดเจ็บบริเวณท่อนแขนขวา เข้ารับการรักษาโดยแพทย์โดยการเย็บแผล จำนวน 8 เข็ม

Possible cause

1. เกิดอาการหน้ามืดจากการลุกขึ้นยืนกระทันหัน
2. พักผ่อนไม่เพียงพอ เนื่องจากก่อนเกิดเหตุได้เดินทางไปนำใช้บิดาที่โรงพยาบาล

มาตรการแก้ไขเบื้องต้น (Corrective Actions)

1. SS. พิดหมายพนักงาน และ BSA ทุกท่านในกะ สื่อสารความเสี่ยงความเป็นอันตรายบริเวณจุดต่างๆของพื้นที่ และตรวจสอบความพร้อมของร่างกายผู้ปฏิบัติงาน (Fit for work) ก่อนเริ่มงาน
2. จัดหาถ้าหรืออุปกรณ์ยับแรงกระแทกไปปิดบริเวณเหลี่ยมมุมของกระบะใส่สารเคมี เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ

การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (Preventive Actions)

1. ตรวจสอบความพร้อมของผู้ปฏิบัติงานก่อนเริ่มงาน (Fit for duty)
2. จัดหาการทะวองรับสารเคมีชนิดอื่นที่ไม่มีเหลี่ยมมุมหลมคมมาใช้ทดแทนที่หน้างาน







ผู้รับเหมา ประแจหนีบนิ้ว พื้นที่ RDCC (UNIT 53)

วันที่เกิดเหตุ : 26 มิถุนายน 2567 เวลา : 20:20 น.
พื้นที่เกิดเหตุ : Heat Exchanger 53E102B/C Type of incident : Medical Treatment

เหตุการณ์ :

เมื่อเวลา 20:20 น. บริษัท TNK เข้าถอด valve10"300# line inlet 53E102B/C เพื่อไป recondition แต่ Bolt & Nut เป็นสนิมมากประแจไม่สามารถถอดได้ ต้องใช้ค้อนตีประแจในการถอด Bolt & Nut ระหว่างตีประแจนายณัฐพงษ์ บุพผาเป็นผู้จับประแจด้านล่างไม่ให้ประแจลก ส่วนนายไพศาล สาระดำ เป็นผู้ใช้ค้อนตี และประแจได้เด้งกลับไปหนีบนิ้ว นายณัฐพงษ์ ทำให้นิ้วมือขาด และนิ้วกลางด้านซ้ายเป็นแผลแตกยาวประมาณ 2 เซ็นติเมตร แจ้งห้องพยาบาล IRPC ปฐมพยาบาลเบื้องต้น แล้วนำตัวผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลระยอง

ผลกระทบที่เกิดขึ้น

- นิ้วกลางด้านซ้ายกระดูกไม่แตก แต่เป็นแผลยาวประมาณ 2 เซ็นติเมตร เย็บ 6 เข็ม

Possible Root Causes :

- ประแจหนีบนิ้ว (รอการประชุมสอบสวนเพิ่มเติม)

การแก้ไขเบื้องต้น หลังเกิดเหตุ

- จัดทำกิจกรรม Toolbox talk ระบุเฉพาะงานที่ทำ เพื่อให้พนักงานเข้าใจ และปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน ที่ถูกต้องอย่างเคร่งครัด
- ผู้ปฏิบัติงานไม่อยู่ในตำแหน่งของ line of fire
- ตรวจสอบอุปกรณ์ที่นำมาใช้งาน เช่น ประแจดี ประแจแหวน ให้เหมาะสม
- ใช้ Hydraulic torque ในการขันทอร์ค ในกรณีที่น็อตตัวใหญ่ ไม่สามารถขันออกด้วยประแจธรรมดา เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสด้วยมือ
- มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา และหัวหน้างานกำกับดูแลตลอดเวลา

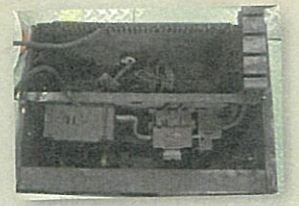


ภาพประกอบ

บทเรียนในอดีต
PASS LESSONS

IRPC
SHAPE WHAT'S GOOD FOR TOMORROW

Arc Flash ใน Sub ไฟฟ้า
วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2561



ขณะพนักงาน Outsource เข้าไปปฏิบัติงานใน Sub. ไฟฟ้าเพื่อซ่อมบำรุง Motor และได้เปิดฝาตู้ MCC Module เพื่อตรวจสอบว่า Breaker OFF แล้วหรือไม่ โดยใช้ Meter ทำการวัดไฟ ระหว่างนั้นปลายสาย Meter แตะโดนโครงตู้ ทำให้เกิดประกายไฟ (Arc Flash) ออกมา ได้รับบาดเจ็บบริเวณมือ

สิ่งที่ได้เรียนรู้

- อบรมคู่มือการปฏิบัติงานตาม PM Permit to work No. S9900-1018, PM การตัดจ่ายไฟฟ้าในสถานีไฟฟ้าย่อย No. S10320000-1001-MAE
- กรณีที่พบการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ต้องปรึกษาหัวหน้างานก่อนทุกครั้ง
- ปฏิบัติงานตามการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด

จากส่วนงานอาชีวอนามัย และสุขศาสตร์อุตสาหกรรมอุตสาหกรรม

สาเหตุหลัก และการดำเนินมาตรการกำกับดูแล ควบคุม และส่งเสริมความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุ

สาเหตุหลัก

- การควบคุมหน้างานที่มีความเสี่ยงสูง (Controlling High Risk at Work Sites)
- การประเมินความเสี่ยงไม่ครอบคลุม (Risk Assessment)
- การขออนุญาตทำงาน (Permit to Work)

มาตรการกำกับดูแล ควบคุม และส่งเสริมความปลอดภัย เพื่อลดอุบัติเหตุ

Safety Supervisor Excellence Program for PREM

- Strengthen Safety Regulation, Risk Awareness, Leadership & Accountability ให้กับผู้ควบคุมงาน หัวหน้างาน สายงานวิศวกรรมและซ่อมบำรุง ผ่านการทำแบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ และตรวจประเมินที่หน้างาน



Contractor Safety Excellence & Contractor Safety Management

Contractor Safety Excellence

- บริษัทผู้รับเหมาต้องผ่านเกณฑ์ประเมินด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงต้องมีระบบการจัดการคุณภาพ ISO9001 หรือระบบบริหารด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ISO45001
- ตรวจประเมินหน้างาน และบันทึกสถิติอุบัติการณ์
- บริษัทฯ ที่ผ่านเกณฑ์ประเมิน 90% ขึ้นไปจะได้รับรางวัล Contractor Safety Excellence Award

Contractor Safety Management

- ประชุมชี้แจง หารือแนวทาง และมาตรการความปลอดภัยเพื่อลดอุบัติเหตุ กับผู้บริหารบริษัทผู้รับเหมา และ Outsource ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ไออาร์พีซี ทุกไตรมาส

OA Cross Functional SHE Audit

- ตรวจประเมินความปลอดภัยที่หน้างาน ร่วมกับพื้นที่และ QISF ประจำพื้นที่ ORLB, ORRC, ORRE, OPOL, OPPL, OPSA ภายในฝ่ายฯ เดียวกัน และระหว่างฝ่ายฯ เพื่อ Strengthen Safety & Risk Awareness





SHE Inspector & Audit Team (new)

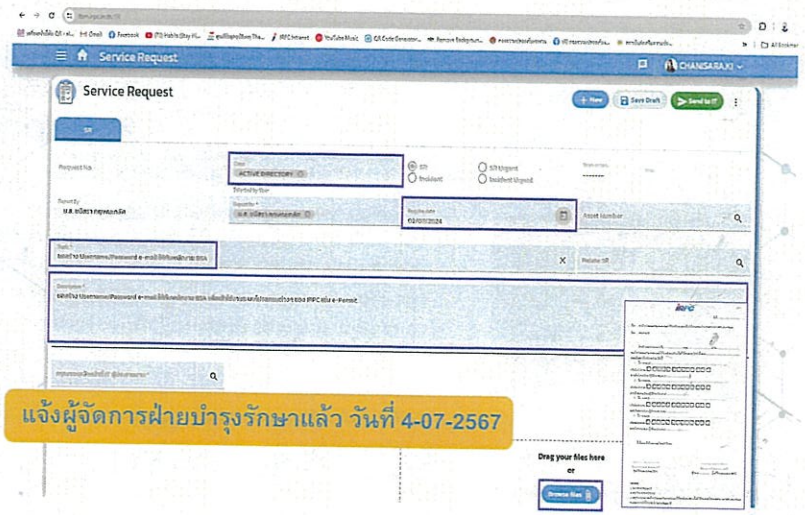


- Strengthened Permit to Work ผ่านทีมงาน SHE โดยเฉพาะ จากการปรับเปลี่ยนบทบาท หน้าที่งานภายในให้เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับ เพื่อตรวจสอบการขออนุญาตการทำงานให้เป็นไปตามระเบียบปฏิบัติ เริ่ม 1 กรกฎาคมนี้



1. การขอเปิดสิทธิพนักงาน Outsource เข้าใช้ระบบ ePermit





2. การตรวจสอบพื้นที่ก่อนอนุญาตให้ทำงานที่อยู่ห่างไกลจากพื้นที่ปฏิบัติงานหลัก

เพิ่มใน ขั้นตอนการตรวจสอบหน้างานและอนุมัติให้ทำงาน

ในกรณีพื้นที่ปฏิบัติงาน**นอกเขตประกอบการ**ไออาร์พีซีระยอง หรือ**พื้นที่ปฏิบัติงานอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ปฏิบัติงานหลักของหน่วยงาน** ซึ่งหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) ไม่สะดวกที่ต้องเดินทางไปตรวจสอบความปลอดภัยหน้างานและลงนามในใบอนุญาตก่อนเริ่มงาน **เช่น** โรงกรองน้ำบ้านค่าย เป็นต้น ให้**หน่วยงานต้นสังกัดดำเนินการมอบหมายหน้าที่**ดังกล่าวให้พนักงานที่มีตำแหน่ง**รองจากหัวหน้ากะ** (Shift Supervisor) ปฏิบัติหน้าที่แทนหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) **เป็นลายลักษณ์อักษรลงนามอนุมัติโดยผู้จัดการฝ่าย** และ**ให้เก็บสำเนาเอกสารมอบหมายหน้าที่ฯ ไว้ที่พื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้**

วิธีออก IT Service Request : Permit to work — CLICK HERE

แบบฟอร์มขออนุมัติ Permit to Work — CLICK HERE

เรื่องเพื่อทราบ

ปรับรอบการส่งรายงาน การทบทวนการวิเคราะห์ความเสี่ยง ที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ทุก 5 ปี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

For MANSAFCOM 7 / 2567

Workplace RISK Assessment

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวง

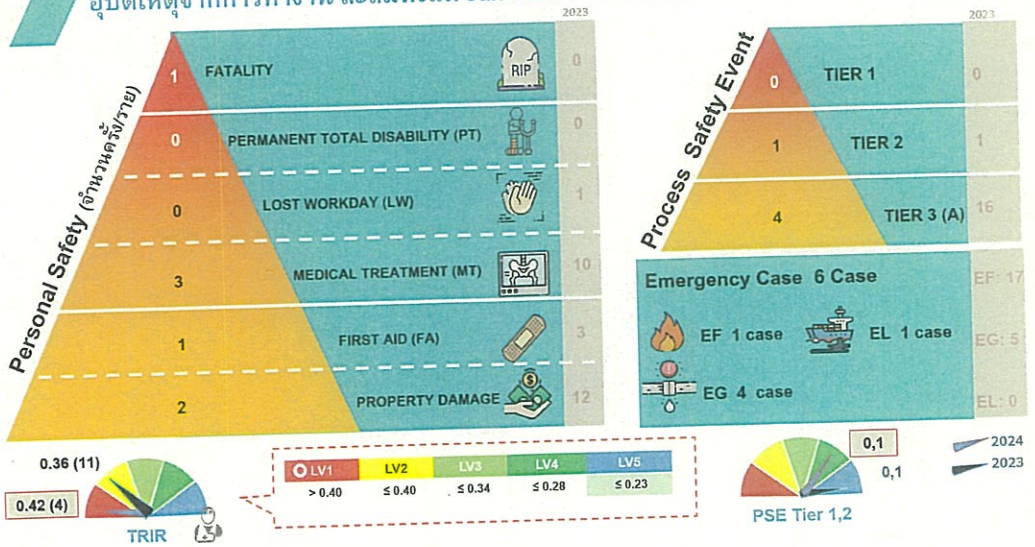
- **ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน ลงวันที่ 19 ม.ค. 2543**

โรงงานที่ตั้งและประกอบกิจการในเขตประกอบการอุตสาหกรรม จะต้องทบทวนครั้งต่อไปในทุก ๆ ห้าปี ภายในวันที่ 30 ธันวาคม ของปีที่ห้านับแต่ปีที่ถัดจากปีที่ยื่นครั้งก่อน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2566 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน

ทุก ๆ ระยะห้าปีนับถัดจากปีที่เริ่มประกอบกิจการโรงงานให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทบทวนรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานโดยการยื่นรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานฉบับใหม่ไม่เกินเดือนสิงหาคมของปีที่ห้า

อุบัติเหตุจากการทำงาน สะสมตั้งแต่ Jan-June : 13 Cases



KPI TRIR รายฝ่าย ประจำเดือนมิถุนายน

	TRIR	LTSR	LTIF
LIN PREM	0.54	0	0
DEP EMMP	0	0	0
DEP EMMC	0	0	0
DEP EMMR	3.73	0	0
DEP EMEN	0	0	0
DEP EMIR	0	0	0

	TRIR	LTSR	LTIF
LIN COIC	0	0	0
DEP ICAL	0	0	0
DEP ICRD	0	0	0
DEP ICRM	0	0	0

KPI TRIR รายฝ่าย ประจำเดือนมิถุนายน

	TRIR	LTSR	LTIF
LIN PROR	0	0	0
DEP ORRC	0	0	0
DEP ORRE	0	0	0
DEP ORLB	0	0	0
DEP ORTE	0	0	0

	TRIR	LTSR	LTIF
LIN INLO	0.42	0	0
DEP ININ	0	0	0
DEP INQI	0	0	0
DEP INTL	0.90	0	0
DEP INPW	0	0	0

KPI TRIR รายฝ่าย ประจำเดือนมิถุนายน

	TRIR	LTSR	LTIF
LIN COCA	0	0	0
DEP CALE	0	0	0
DEP OEPE	0	0	0
UNI OETU	0	0	0
LIN PROU	0	0	0

	TRIR	LTSR	LTIF
LIN PROP	0.64	0	0
DEP OPOL	0	0	0
DEP OPPL	0	0	0
DEP OPSA	1.82	0	0
DEP OPTE	0	0	0

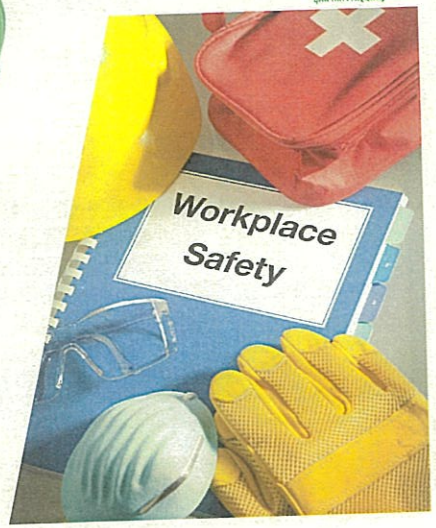


สิงหาคม 2567

วารสาร หมวกเขียว

จัดทำโดยอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

- สื่อสารอุบัติการณ์ เดือนกรกฎาคม 2567
- กิจกรรม Transportation Safety
- ประชุมการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยฯของบริษัท BSA
- SHE Enhances: Action Plan Progression as of June 2024
- วิธีการสวมใส่โฟมอุดหูอย่างถูกวิธี
- สื่อสาร Permit to Work (Update ด้านความปลอดภัย)
- วิธีการดูวันหมดอายุของตลับกรอง
- สรุปผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย SHE Performance
- วิธีการรับมือกับรถยนต์ไฟฟ้าเกิดเพลิงไหม้



สิงหาคม 2567

BSA เม็ดพลาสติกเข้าหู

วันที่เกิดเหตุ : 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เวลา : 18:10 น.

ประเภทอุบัติการณ์ : injury (First Aids)

เหตุการณ์

พนักงาน BSA ใช้ปืนลมเป่า clean เครื่องจักร 08W050 (แรงลมประมาณ 2 bar) ขณะเป่า clean เม็ดพลาสติกที่ตกค้างบนเครื่องได้กระเด็นเข้าหูข้างซ้ายของพนักงาน และไม่สามารถนำออกได้ด้วยตนเอง จึงไปที่รพ จุฬารัตน์เพื่อนำออก

ผลกระทบ

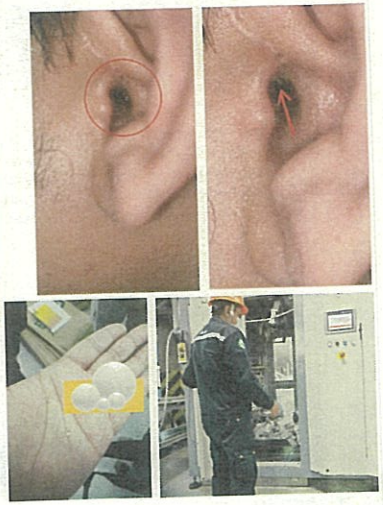
- ด้านบุคคล เม็ดพลาสติกเข้าหู หลังจากนำออกพนักงานมีอาการเจ็บแสบในบริเวณรูหู
- ด้านสิ่งแวดล้อม ไม่มีผลกระทบ
- ด้านชุมชน ไม่มีผลกระทบ
- ด้านทรัพย์สิน ไม่มีผลกระทบ

สาเหตุเบื้องต้น (possible cause)

ปืนลมไม่มีการ์ดป้องกัน

การแก้ไขเบื้องต้น

- พิจารณาการ์ดกรวยป้องกันเม็ดพลาสติกกระเด็นใส่พนักงาน
- ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิธีการทำงานให้เหมาะสม



สิงหาคม 2567

เกิดกลุ่มไอ Stearyl alcohol

วันที่เกิดเหตุ : 30 กรกฎาคม 2567 เวลา : 04:10 น.

Type of incident : Emergency (EG0) Tier.3A

เหตุการณ์ :

- เมื่อเวลาประมาณ 01:00 น. พนักงาน Operator ได้รับมอบหมายให้ไปทำการ Flush line เตรียมระบบเพื่อผลิต Grade121PC โดยใช้ Steam tracing heat line Stearyl alcohol
- เวลาประมาณ 03:20 น. มีกิจกรรม Start pump เพื่อ Replace Stearyl alcohol ที่ค้าง Line ไปยัง Line vent ก่อนเข้า 43N301 ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวมีฝนตกลมกรรโชกแรง ทำให้ Stearyl alcohol (Liquid) บางส่วนหยดออกนอกถังรองรับการ Drain ไปโดน Hot plate บริเวณ Nozzle Static Mixer (Temp. ~230 °C)
- เวลาประมาณ 04:10 น. เกิดกลุ่มไอ Stearyl alcohol ขึ้นบริเวณ 43N301 โดยพนักงาน Operator ได้ใช้ถังดับเพลิงชนิดมือถือ (Dry powder) จำนวน 1 ถัง ฉีดบริเวณจุดที่เกิดกลุ่มไอ Stearyl alcohol เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้บริเวณจุดเกิดเหตุ

ผลกระทบที่เกิดขึ้น :

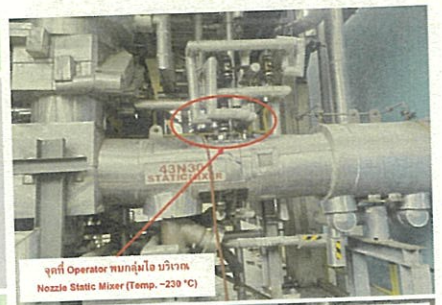
- ไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ และไม่มีทรัพย์สินเสียหายจากเหตุการณ์ดังกล่าว
- ใช้ถังดับเพลิงชนิดมือถือ (Dry powder) ฉีดระดับเหตุฯ จำนวน 1 ถัง

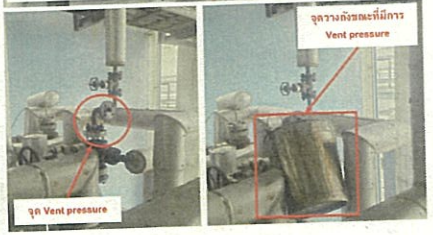
Possible cause :

Stearyl alcohol หยดลงไปสัมผัส Hot plate (บริเวณ Nozzle Static Mixer Temp. ~230 °C) เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวมีลมกรรโชกแรง พัดพา Stearyl alcohol (Liquid) บางส่วนออกนอกถังรองรับการ Drain ไปโดน Hot plate

มาตรการแก้ไขเบื้องต้น (Corrective Actions)

ใช้ Steam เป่าล้างเพื่อทำความสะอาด Stearyl alcohol บริเวณ 43N301 เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดกลุ่มไอซ้ำ





สิงหาคม 2567

งารถ Forklift เกี่ยวกับ Pallet ทำให้ถุงบรรจุเม็ดพลาสติกแตก

วันที่เกิดเหตุ : วันอังคารที่ 30 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2567, เวลา 10.00 น.

ประเภทอุบัติการณ์ : อุบัติการณ์ประเภททรัพย์สินเสียหาย (Property Damage)

เหตุการณ์ : เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2567 เวลา 10.00 น. พนักงาน BSA ขับรถ Forklift ขน Pallet Carbon Black ขึ้นรถบรรทุกสินค้า 6 ล้อ เพื่อนำไปวาง โดยขณะถัก Pallet เสร็จได้ถอยรถมาชนยังเสากลางอาคาร เป็นเหตุให้เสาคอนกรีตแตกชำรุดเสียหาย

สาเหตุเบื้องต้น : ขณะเกิดเหตุพนักงานขับรถ ได้ถัก Pallet Carbon Black ขึ้นรถบรรทุกสินค้า 6 ล้อ เสร็จได้ถอยรถมาชนยังเสากลางอาคาร เป็นเหตุให้เสาคอนกรีตแตกชำรุดเสียหาย สันนิษฐานเบื้องต้น อาจไม่คุ้นเคยสภาพพื้นที่ในการทำงาน และอาจขาดความรอบคอบ, เฉลเล่อ, ขาดความระมัดระวัง

ผลกระทบ : ไม่มีผลกระทบกับการปฏิบัติงาน

การแก้ไข

ดำเนินซ่อมแซมเสาคอนกรีตที่แตกหักเบื้องต้น โดยนำคอนกรีตพิเศษมาซ่อมเสาคอนกรีตที่แตกชำรุดให้อยู่สภาพเดิม



กิจกรรม Transportation Safety

สิงหาคม 2567

กิจกรรม IRPC Marine & Terminal Lesson Learned Safety Sharing & Workshop

จัดขึ้นในวันอังคารที่ 18 มิถุนายน 2567 เวลา 09:00 -16:00 น. โดยมีคุณสมบูรณ์ สาตสิน ผู้จัดการฝ่ายอาวุโสบริหารคุณภาพ,ความปลอดภัย,อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมและคุณภาณุทัต เกียรติอนันต์ชัยผู้จัดการฝ่ายอาวุโส ปฏิบัติการแท็งค์ฟาร์ม,ท่าเรือและโลจิสติกส์ เป็นประธานในพิธี โดยมีผู้เข้าร่วมเป็นพนักงานท่าเรือ พนักงานคลังขนส่งน้ำมัน หน่วยงานTE และ SAFETY เข้าร่วมกิจกรรม สื่อสารการระวังอุบัติเหตุช่วงฤดูมรสุมและจัดทำ Workshop กำหนดมาตรการ จากผลการดำเนินกิจกรรมมี Result ดังนี้

- มอบนโยบายงานขนส่งทางเรืออย่างปลอดภัย และกระตุ้นสร้างความตระหนัก ให้กับพนักงาน Movement marine
- นำเสนอ มาตรการป้องกัน จาก อุบัติการ์ในอดีต
- นำข้อมูลและคู่มือปฏิบัติมาจัดทำ Workshop ใน 2 หัวข้อ
  - การนำเรือเข้า-ออกท่าเรือช่วงฤดูมรสุม
  - การขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ขึ้น-ลง เรือช่วงฤดูมรสุม

พร้อมนำข้อมูลจากการทำ Workshop มา Implement ร่วมกัน



กิจกรรม PTT Group Transportation Safety Taskforce ครั้งที่ 2 ประจำปี 2567

จัดขึ้นในวันพฤหัสบดีที่ 20 มิถุนายน 2567 เวลา 09:00 -16:00น. กิจกรรม Taskforce นำเสนอ ผลการดำเนินการงานขนส่ง Midyear Performance กฎหมายกรมธุรกิจ พลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการถ่ายน้ำมันจากถังขนส่งน้ำมันกรณีรถขนส่งเกิดอุบัติเหตุหรือไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ พ.ศ.2567 และร่วมจัดทำ Workshop กิจกรรมงานขนส่งจากการประชุมนำข้อมูลมาใช้งาน IRPC ได้ดังนี้

- กำหนด คณะกรรมการความปลอดภัยงานขนส่งเพื่อกำหนดแนวทางและติดตามผลการดำเนินงาน
- กำหนด KPI Target งานขนส่งทั้งทางรถและทางเรือ เพื่อใช้วัดการขนส่งเทียบเคียงกลุ่ม ปตท.
- กำหนดแนวทางการดำเนินกิจกรรม ส่งเสริมกระตุ้นให้สอดคล้องต่อกลุ่ม ปตท.
- ร่วมเสนอแนะแนวทางการดำเนินกิจกรรม



ประชุมการบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยฯของบริษัท BSA

วันที่ 6 มิถุนายน 2567 บริษัท IRPC ได้จัดประชุม Workshop การบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัท BSA ที่ปฏิบัติงาน IRPC ระยอง และคลังน้ำมันต่างๆ รวมถึงบริษัทในเครือ ณ ห้อง AUDITORIUM อาคาร 10 ปี โดยคุณสมบูรณ์ สาตสิน ผู้จัดการฝ่ายอาวุโส INQI เป็นประธานกล่าวเปิดงาน และคุณเดี่ยม บุญมี ผู้จัดการอาวุโส QISF กล่าววัตถุประสงค์การจัดงาน ผู้เข้าร่วมงานประกอบด้วยหน่วยงาน QISF, รปภ, ดับเพลิง, HR, หน่วยงานที่ใช้บริการ BSA และบริษัท BSA คุณกาฬ์ (ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการบริหารองค์กรฯ), คุณชยุต (ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการธุรกิจบริการฯ), ผู้ประสานงาน (HRO) และผู้เกี่ยวข้อง









SHE Enhances: Action Plan Progression as of June 2024



วิธีการสวมใส่โฟมอุดหูอย่างถูกวิธี

สิงหาคม 2567

ขั้นตอนที่ 1.



ล้างมือให้สะอาดก่อนจับ Ear Plugs จากนั้นใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้งหมุนคลึงเบาจนมีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้สามารถสอดเข้าใส่ช่องหูได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 2.



ใช้มืออีกข้างหนึ่งอ้อมผ่านด้าน หลังศีรษะไปจับใบหูอีกด้านและดึงขึ้นเล็กน้อย

ขั้นตอนที่ 3.



นำ Ear plugs สอดเข้าด้านในตามช่องหู และดันเข้าไปให้ลึกมากที่สุดจนกระทั่งมองกระจกด้านหน้าตรงแล้วไม่เห็น Ear Plugs

ขั้นตอนที่ 4.



จากนั้นกดรูาน Ear Plugs ทิ้งไว้ประมาณ 30 วินาที เพื่อให้ Ear Plugs ขยายตัวได้อย่างเต็มที่





1. เพิ่มงาน On call อ้างอิงมติ MANSAFCOM No,6/2567
อยู่ระหว่างจัดทำโปรแกรมรองรับตาม Plan ต้นปี 2568

2. เพิ่มพนักงาน BSA เข้าใช้งานระบบ e-Permit อ้างอิงมติ MANSAFCOM No,6/2567
อยู่ระหว่างจัดทำโปรแกรมรองรับตาม Plan ต้นปี 2568

3. เพิ่มกรณีพื้นที่ห่างไกลจากเขตประกอบการไออาร์พีซีระยอง อ้างอิงมติ MANSAFCOM No,6/2567
มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 14/8/2567 ในกรณีพื้นที่ปฏิบัติงานนอกเขตประกอบการไออาร์พีซีระยอง หรือพื้นที่ปฏิบัติงานอยู่ห่างไกลจากพื้นที่ปฏิบัติงานหลักของหน่วยงาน ซึ่งหัวหน้ากะ (Shift Supervisor) ไม่สะดวกที่ต้องเดินทางไปตรวจสอบความปลอดภัยหน้างานและลงนามในใบอนุญาตก่อนเริ่มงาน เช่น โรงกรองน้ำบ้านค่าย เป็นต้น ให้พนักงานที่มีตำแหน่งสูงสุดในพื้นที่นั้นปฏิบัติหน้าที่แทนหัวหน้ากะ (Shift Supervisor)

4. เวลาการจัดเก็บ Permit Print out
1. ใบอนุญาตทำงานธรรมดา (Cold Work)
2. ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ (Hot Work)
3. ใบอนุญาตการขนย้าย Hazardous Waste (Hazardous Waste Transportation)
4. ใบอนุญาตนำรถยนต์เข้าเขตควบคุมประกายไฟ (Vehicle Entry To Battery Limit)
ใบอนุญาตรายการที่ 1- 4 ให้เจ้าของพื้นที่เก็บเป็นระยะเวลา 2 เดือน เมื่อครบระยะเวลาจะดำเนินการทำลายส่วนเอกสารในระบบ e-Permit ระบบ Delete ออกตามระยะเวลาที่กำหนดข้างต้น
5. ใบอนุญาตเข้าทำงานในที่อับอากาศ ให้เจ้าของพื้นที่ให้เก็บเป็นระยะเวลา 5 ปี เมื่อครบระยะเวลาจะดำเนินการทำลาย ส่วนเอกสารในระบบ e-Permit ระบบ Delete ออกตามระยะเวลาที่กำหนดข้างต้น

5. การทำงานล่วงเวลา, การปิด Permit, การยกเลิก Permit
1. การทำงานล่วงเวลา : ให้ผู้ควบคุมงาน IRPC หรือหัวหน้างาน หรือเจ้าของพื้นที่ ดำเนินการต่อเวลาทำงานในระบบ e-Permit
2. การปิด Permit : Permit ที่เปิดให้ทำงาน หลังหมดเวลาทำงานตามที่ขออนุญาตฯ ให้ Shift Supervisor หรือผู้ได้รับมอบหมายดำเนินการปิด Permit ในระบบ e-Permit ภายในเวลา 01.00 น ในวันถัดจากวันที่ขออนุญาตทำงาน หากเกินเวลาที่กำหนดระบบจะปิด Permit ให้อัตโนมัติและบันทึกเป็น Non Conform
3. การยกเลิก Permit : Permit ที่ผู้ปฏิบัติงานขออนุญาตทำงานไว้แต่ไม่ได้ปฏิบัติงานตามวันที่ขออนุญาต ให้ผู้ปฏิบัติงาน (ผู้คีย์ขออนุญาต) หรือผู้ควบคุมงาน IRPC หรือหัวหน้างาน เข้าไปยกเลิก Permit ในระบบ e-Permit ภายในเวลา 24.00 น ในวันที่ขออนุญาตทำงาน และในกรณีที่เจ้าของพื้นที่ไม่อนุญาตให้ทำงานเนื่องจากเหตุผลเรื่องความปลอดภัย ให้ Shift Supervisor หรือผู้ได้รับมอบหมายดำเนินการยกเลิก Permit ในระบบ e-Permit ภายในเวลา 24.00 น ในวันที่ขออนุญาตทำงาน หากเกินเวลาที่กำหนดระบบจะยกเลิก Permit ให้อัตโนมัติและบันทึกเป็น Non Conform

6. หน่วยงานที่ไม่มีพนักงานระดับหัวหน้ากะ (Shift Supervisor)
กรณีหน่วยงานที่ไม่มีพนักงานระดับหัวหน้ากะ (Shift Sup.) เช่น WH, AL ให้พนักงานที่ทำหน้าที่เทียบเท่ากับระดับหัวหน้ากะทำหน้าที่อนุมัติ

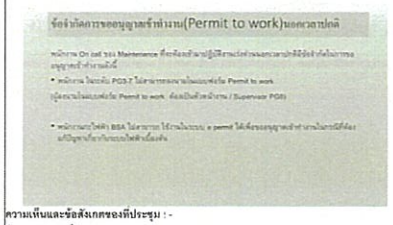
MANSAFCOM 6/2567

ร่างบันทึกการประชุม

คณะกรรมการบริหารความปลอดภัย บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 6/ 2567

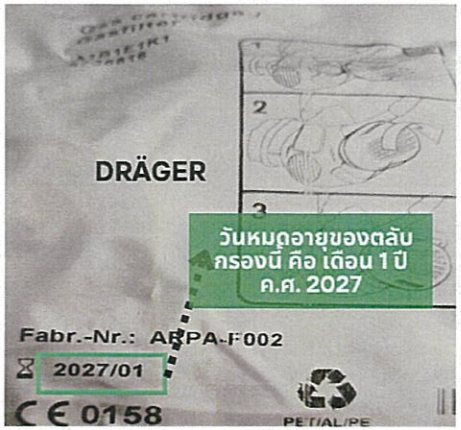
MANSAFCOM COMMITTEE

วันอังคารที่ 18 มิถุนายน 2567 เวลา 10.00 – 12.00 น. / Microsoft Teams

วาระที่ 4 เรื่องนำเสนอเพื่อพิจารณา 4.1 การพิจารณาอนุมัติพนักงาน PG 3-7, BSA เข้าทำงานนอกช่วงเวลาทำงานปกติ  ความเห็นและข้อสังเกตของที่ประชุม : - ข้อแนะนำจากที่ประชุม : ให้ปรับประเภท e-Permit ให้สามารถอนุมัติพนักงาน PG 3-7 เป็นผู้ลงนามหัวหน้างาน (IRPC Supervisor) แทนการแนบเอกสารหน้างาน	คุณจักรพงษ์ (EMMR)
มติที่ประชุม 1) Permit to work กรณี Maintenance On call นอกช่วงเวลาทำงานปกติ ให้พนักงาน PG 3-7 ประสานงานหัวหน้างาน IRPC (IRPC Supervisor) เพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร เช่น ช่องทาง Line Application, E-mail และพนักงาน PG 3-7 แนบเอกสาร Print out การอนุมัติเพื่อแสดงต่อเจ้าของพื้นที่ พร้อมลงนามช่องหัวหน้างาน IRPC (IRPC Supervisor) ใน Permit to work 2) Permit to work กรณี Maintenance On call นอกช่วงเวลาทำงานปกติ ให้พนักงาน กะ BSA ประสานงานหัวหน้างาน IRPC (IRPC Supervisor) เพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร เช่น ช่องทาง Line Application, E-mail และพนักงานกะ BSA แนบเอกสาร Print out การอนุมัติ เพื่อแสดงต่อเจ้าของพื้นที่ ข้อ 1) และ 2) ใช้งานชั่วคราว 6 เดือนระหว่างการพัฒนาระบบ 3) พนักงานกะ BSA ให้ขออนุญาตเปิดสิทธิ์ใช้งานระบบ e-Permit 4.2 การลงนาม Shift Supervisor ใน Permit to work ความเห็นและข้อสังเกตของที่ประชุม : - ข้อแนะนำจากที่ประชุม : - มติที่ประชุม การอนุมัติ Permit to work ต้องมี Shift Supervisor ลงนามเสมอ กรณีพื้นที่ไม่มีตำแหน่ง Shift Supervisor ให้จัดตำแหน่งเฉพาะกาลโดยให้ตำแหน่งสูงสุดในกะเป็นผู้ลงนามอนุมัติ	คุณชูศักดิ์ (INPW)

วิธีการดูวันหมดอายุของตลับกรอง

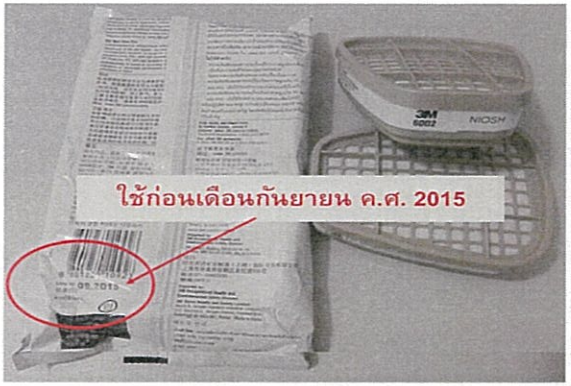
สิงหาคม 2567





วิธีการดูวันหมดอายุของตลับกรอง

สิงหาคม 2567



อายุการใช้งานตลับกรอง ให้เปลี่ยนตลับกรองเมื่อผู้ใช้รู้สึกได้ รับกลิ่น หรือมีอาการระคายเคือง หรือมีความผิดปกติ

หรือ ใช้วิธีดูอายุการใช้งานของตลับกรองผ่านการคำนวณจาก 3M Service life software

https://sls.3m.com/

© 3M 2024. All Rights Reserved. 3M Confidential.

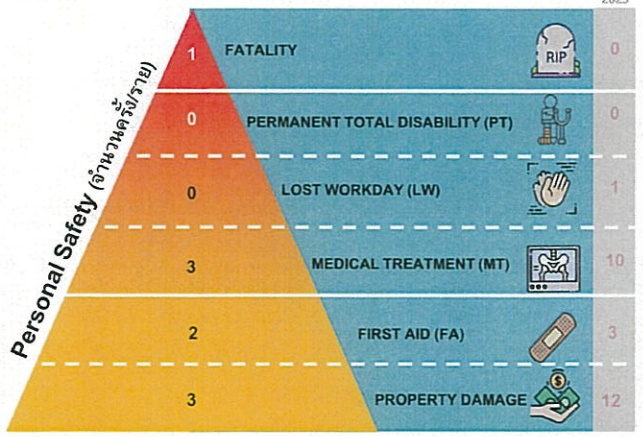
3M

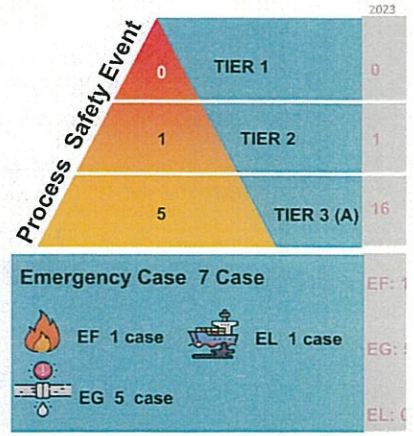
อายุการเก็บตลับกรอง

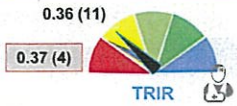
ให้ดูที่ด้านหลังซองของตลับกรองตรงส่วนที่ระบุว่า Used by 07.2015 แปลว่า ตลับกรองนี้หมดอายุเดือน ก.ค. ปี ค.ศ. 2015 หรือ ดูที่ข้างตลับ แถวด้านล่างระบุว่า 03 2022 ตลับกรองนี้มีอายุจัดเก็บถึง มี.ค. ปี 2022



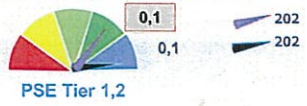
สรุปผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย SHE Performance



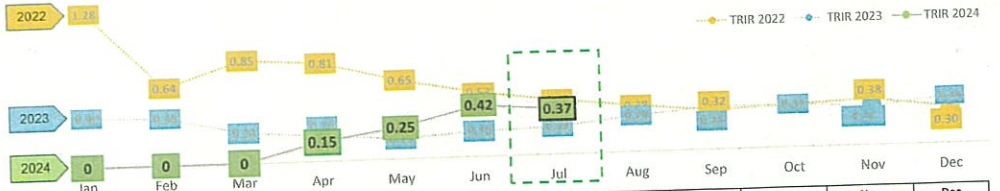








กราฟเปรียบเทียบ TRIR ปี 2022 2023 และ 2024



	Jan	Feb	Mar	April	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2024	-	-	-	TLOR	TLWL	EMMR,OPSA	-					

ชั่วโมงการทำงานสะสม ปี 2024 (ล้านชั่วโมงการทำงาน)

ชั่วโมงการทำงานสะสม 10,799,345



- ชั่วโมงการทำงานรายเดือน

Jan	Feb	Mar	April	May	June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,935,396	1,718,047	1,655,262	1,369,243	1,386,838	1,392,418	1,342,142					

KPI TRIR รายฝ่าย ประจำเดือนกรกฎาคม

	TRIR	LTIF
LIN PREM	0.49	1
DEP EMMP	0	0
DEP EMMC	0	0
DEP EMMR	3.26	1
DEP EMEN	0	0
DEP EMIR	0	0

	TRIR	LTIF
LIN COIC	0	0
DEP ICAL	0	0
DEP ICRD	0	0
DEP ICRM	0	0

KPI TRIR รายฝ่าย ประจำเดือนกรกฎาคม

	TRIR	LTIF
LIN PROR	0	0
DEP ORRC	0	0
DEP ORRE	0	0
DEP ORLB	0	0
DEP ORTE	0	0

	TRIR	LTIF
LIN INLO	0.37	0
DEP ININ	0	0
DEP INQI	0	0
DEP INTL	0.77	0
DEP INPW	0	0

KPI Zero Accident (Updating on 06 August 2024)

วันที่เกิดเหตุ	ชื่ออุบัติการณ์	พื้นที่เกิดเหตุ	Type	Root Cause	หน่วยงานที่รับผิดชอบ KPI
1/2/2567	น้ำมัน HSD 0.7%S รั่วขณะทำการ Load ลงเรือ ที่ Wharf 3B	TLMM	Emergency (EL)	ขาดการกำกับดูแล	TLMM
2/2/2567	น้ำมันเตาดันออกจากถัง 01T011 READ (ADU1)	READ (ADU)	Emergency (EG)	ไม่ปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงาน	READ
19/3/2567	UPS Battery Short Circuit เกิดควันและคราบเขม่า	ICRM	Emergency (EF.0)	ไม่มีคู่มือและขั้นตอนการทำงาน	MCCH,RMCL


วิธีการรับมือกับรถยนต์ไฟฟ้าเกิดเพลิงไหม้
ชนิดแบตเตอรี่
: ส่วนใหญ่เป็น Li-ion คิดไฟได้โดยเฉพาะที่อุณหภูมิสูง หรือมีการผุกร่อนของแบตเตอรี่ —> ERG guide 147
สาเหตุไฟไหม้จากรถ EV
1. Overcharge: ระบบไม่ตัดไฟเมื่อชาร์จแบตเต็ม
2. แบตร้อน พัดลมระบายความร้อน/ระบบน้ำหล่อเย็นของแพ็ค แบตเตอรี่ไม่ทำงาน → thermal runaway
3. เปลือกเซลล์แบตเตอรี่ผุกร่อน → cell ใกล้เคียง หนึ่งมีปัญหา → โดนน้ำ/ความชื้นสะสม
4. เกิดอุบัติเหตุกระทบกระเทือนรุนแรง (mechanical impact)
Approach
Scene size-up
1. Body substance isolation: PPE :
(Gas) Wear positive pressure self-contained breathing apparatus (SCBA)
(Chemical contact) Structural firefighters' protective
2. Scene safety: ปิดกั้นพื้นที่ รางกระจายจราจร จอดเหนือลมและในระยะปลอดภัย
3. Mechanism of injury: สภาพการบาดเจ็บ สิ่งแวดล้อมโดยรอบ
4. Number of patients
5. Additional resource: ทำรวจ กับเหลือ ผู้เชี่ยวชาญ หน่วยปฏิบัติการพิเศษ (HAZMAT CBRN USAR TCCC)
เพลิงไหม้แล้ว
ไม่มีเพลิงไหม้
เหตุขัดข้องบนทาง
HEV
PHEV
BEV
FCEV
เหตุขัดข้องน้ำ
HV battery
INVECTOR
A/C


IRPC
SHAPE WHAT'S GOOD FOR TOMORROW
วิธีดับไฟ...เมื่อเกิดเพลิงไหม้
แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า
น้ำ
ถังดับเพลิงชนิด โฟม
ถังดับเพลิงชนิด ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
www.thaiauto.or.th


ร่วมแสดงความคิดเห็นด้านความปลอดภัย
สแกน QR CODE
หรือ Click ลิ้งค์ที่ QR Code ด้านบน
ความคิดเห็นของท่านคือสิ่งที่เรา
จะนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป
ความปลอดภัยเป็นเรื่องของเราทุกคน
ห่วงใย ปลอดภัย จากหน่วยงาน อาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

Occ-health news

จารสาร ด้านอาชีวอนามัย

ประจำเดือน กันยายน 2567

Highlight

- 7 โรคฮิตคุกคามชีวิตคนทำงาน
- โรคจากการทำงานป้องกันได้ไหม?
- การยศาสตร์ (Ergonomics)
- เครียด..แล้ว ... ทำไง ???? เรามีคำตอบ



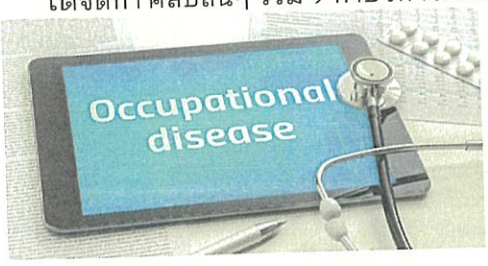
Occ-health news

บอก กล่าว เล่า เรื่อง

วัยทำงาน คือ ช่วงอายุ 18-59 ปี กลุ่มคนเหล่านี้จะให้เวลากับการทำงาน 1 ใน 3 ของแต่ละวันคือ ประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน วัยนี้หลายคนทำงานหนัก เนื่องจากภาระงานติดพันหรือด้วยปัจจัยทางเศรษฐกิจ ทำให้ต้องทำงานเกินเวลา ส่งผลให้ไม่มีเวลาที่จะดูแลสุขภาพของตนเองอย่างเหมาะสม พักผ่อนน้อย กินอาหารไม่มีประโยชน์ และขาดการออกกำลังกาย ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพต่างๆ ดังนั้น **การดูแลสร้างเสริมสุขภาพ** จึงเป็นสิ่งสำคัญ

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการใช้เครื่องมือช่วยนี้จะช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและช่วยให้ร่างกายและจิตใจมีสุขภาพดีในระยะยาว

จากฉบับที่แล้ว ได้สื่อสารเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการทำงาน เพื่อนๆ อาจสงสัยว่า โรคจากการทำงาน สามารถป้องกันได้หรือไม่ จะมีแนวทางป้องกันอย่างไร ไปเรียนรู้พร้อมๆ กัน ในวันที่ร่างกายของเรายังแข็งแรง คนส่วนใหญ่มักไม่ให้ความสำคัญกับสุขภาพมากนัก โดยเฉพาะคนวัยทำงานที่มักจะลืมคำนึงถึงการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว การใช้ชีวิตอยู่กับความเร่งรีบตลอดเวลา ทำงานหนัก พักผ่อนน้อย กินอาหารที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ล้วนเป็นปัจจัยที่จะทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ และปฏิเสธไม่ได้เลยว่า อาการออฟฟิศซินโดรม กับพนักงานออฟฟิศนั้นเป็นของคู่กัน จากสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2562 ระบุว่า **"คนวัยทำงานร้อยละ 60 มีภาวะโรคออฟฟิศซินโดรม"** แม้ไม่ได้ทำงานที่ต้องออกแรงยกของหนัก แต่อาการปวดกล้ามเนื้อของชาวออฟฟิศก็เกิดขึ้นได้จากพฤติกรรมการนั่งทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม สะสมเข้าจนกลายเป็นออฟฟิศซินโดรมโดยไม่รู้ตัว และเพื่อเป็นการป้องกันตัวเองตั้งแต่เนิ่นๆ แผนกกายภาพบำบัด รพ.นนทเวช ได้จัดทำ คลิปสั้นๆ รวม 9 ท่าบริหารบอกลาออฟฟิศซินโดรม



และ **Admin** มีกิจกรรมดีๆ มานำเสนอ เป็นงานบรรยายเรื่อง **เครียดแล้ว ทำไง??? เรามีคำตอบ** โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต เป็นหนึ่งใน **โครงการ Stop ตึบ ตัน แตก** รายละเอียด เพื่อนๆ ติดตามรายละเอียดในฉบับกันเลยค่ะ

MAKE a WISH

ด้วยความห่วงใย : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)

Occ-health news
กันยายน 2567

7โรคฮิต คุกคามชีวิตคนทำงาน

ในวันที่ร่างกายยังแข็งแรง คนส่วนใหญ่มักไม่ให้ความสำคัญกับสุขภาพมากนัก โดยเฉพาะคนวัยทำงานที่มักจะลืมคำนึงถึงการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว การใช้ชีวิตอยู่กับความเร่งรีบตลอดเวลา ทำงานหนัก พักผ่อนน้อย กินอาหารที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ล้วนเป็นปัจจัยที่จะทำให้เกิดโรคต่างภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) โรคปลอกประสาทอักเสบ



จากข้อมูลทางสถิติ โรคปลอกประสาทอักเสบเป็นโรคใกล้ตัวหญิงวัยทำงาน โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุ 20 – 40 ปี หากเป็นมากจะสูญเสียการเคลื่อนไหวของร่างกายจนอาจเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาตได้

2) โรคเครียดลงกระเพาะ



โรคเครียดลงกระเพาะ ส่วนมากเกิดจากความเครียด เพราะในขณะที่เราเครียด ระบบประสาทอัตโนมัติจะกระตุ้นให้กระเพาะอาหารหลั่งน้ำย่อยออกมามากกว่าปกติ จนเกิดการระคายเคือง ส่งผลให้เกิดโรคกระเพาะอาหาร

3) โรคความดันโลหิตสูง



โรคความดันโลหิตสูง จากการที่พนักงานออฟฟิศส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับความกดดันอยู่บ่อยครั้ง โรคนี้ยังเป็นสาเหตุสำคัญของโรคหลอดเลือดสมอง อัมพฤกษ์ อัมพาต ไตวายอีกด้วย จากการรายงานขององค์การอนามัยโลก คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 จะมีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นเป็น 1.56 พันล้านคน

4) ออฟฟิศซินโดรม



ออฟฟิศซินโดรมเป็นโรคที่เกิดขึ้นโดยตรงกับพนักงานออฟฟิศด้วยพฤติกรรมส่วนใหญ่ของคนทำงานที่ต้องนั่งทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์อยู่เป็นเวลานานโดยไม่ได้ขยับตัว จนทำให้กล้ามเนื้อเกิดอาการตึง ก่อให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออักเสบได้ จากสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขระบุว่า “คนวัยทำงานร้อยละ 60 มีภาวะโรคออฟฟิศซินโดรม”

5) โรคหัวใจ



โรคหัวใจ มักเกิดขึ้นกับคนวัยทำงาน เพราะคนวัยทำงานมีการดำเนินชีวิตที่ต้องทำงานหนัก พักผ่อนน้อย ประกอบกับการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงและรสชาติจัด อีกทั้งไม่มีเวลาออกกำลังกาย ปัจจัยเหล่านี้ ส่งผลให้เกิดโรคหัวใจได้อย่างง่ายดาย

6) โรคกรดไหลย้อน



โรคกรดไหลย้อนเป็นโรคที่คนทำงานหลายคนมักมองข้ามไป แต่ความจริงแล้วโรคดังกล่าวเป็นภัยเงียบที่หนุ่มสาววัยทำงานควรระวังไว้ เนื่องด้วยชีวิตที่เร่งรีบของคนทำงาน อาจมีตัวเลือกสำหรับอาหารไม่มากนัก ทำให้คนส่วนใหญ่ต้องบริโภคอาหารรสจัด ของมัน ของทอด หรือน้ำอัดลมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรือบางคนที่ทำงานดึกดื่น จนไม่มีเวลากินข้าว ต้องมากินข้าวก่อนนอน เมื่อกินเสร็จก็นอนทันที นับได้ว่าพฤติกรรมเหล่านี้เป็นพฤติกรรมที่ส่อให้เกิดโรคกรดไหลย้อน

7) โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ



โรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ อีกหนึ่งโรคยอดฮิตของคนวัยทำงาน สาเหตุหลัก ๆ ที่ทำให้คนเกิดโรคนี้คือ เมื่อปวดปัสสาวะแล้วไม่ยอมลุกไปเข้าห้องน้ำ ดื่มน้ำน้อย หรือเลือกดื่มกาแฟแทนน้ำเปล่า ซึ่งพฤติกรรมที่ทำจนเกิดเป็นนิสัยแบบนี้ส่งผลให้เกิดโรคร้ายได้

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลกรุงเทพ

Occ-health news
กันยายน 2567

7 โรคฮิตคุกคามชีวิตคนทำงาน

จากรายงานสุขภาพคนไทย 2566 พบว่าคนไทยวัยทำงานมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพดังนี้

1. การสูบบุหรี่
- 1 ใน 5 คนวัยทำงาน สูบบุหรี่ทุกวัน
- กลุ่มลูกจ้างเอกชน และผู้ทำงานส่วนตัว มีอัตราการสูบบุหรี่ทุกวันสูงที่สุด
- การสูบบุหรี่เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคมะเร็งปอด โรคถุงลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง

2. การบริโภคแอลกอฮอล์
- 1 ใน 4 คนวัยทำงาน ดื่มแอลกอฮอล์ทุกสัปดาห์
- กลุ่มนายจ้าง ดื่มแอลกอฮอล์ทุกวันสูงที่สุด
- การดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคตับ โรคหัวใจ โรคมะเร็ง

3. การบริโภคอาหาร
- คนวัยทำงาน กินอาหารที่มีรสหวาน มัน เค็ม สูง
- แหล่งอาหารหลักมาจากแป้งขัดขาว น้ำตาล และไขมันอิ่มตัว
- การกินอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ

4. กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ
- คนวัยทำงาน กว่า 80% มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ
- ขาดการออกกำลังกายเป็นประจำ
- การไม่ออกกำลังกาย เพิ่มความเสี่ยงต่อโรค NCDs เช่น โรคอ้วน โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคกระดูกพรุน

การรักษาและการป้องกัน

การรักษาโรควัยทำงานมักเน้นการป้องกันและการบริหารจัดการอาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานและการพักผ่อน การออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพที่ดี เช่น การฝึกหัดการทำงานโดยไม่กดดันตัวเองมากเกินไป การนั่งหรือยืนในท่าที่ถูกต้อง เพื่อลดการกดทับบริเวณต่างๆ ของร่างกาย การควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์สมส่วน และการดูแลสุขภาพจิตอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและเพื่อรักษาสุขภาพที่ดีในระยะยาว

ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลบางโพ

Occ-health news
กันยายน 2567

พฤติกรรมเสี่ยงคนวัยทำงานที่ต้องระวัง ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง รับชมสาระความรู้โดย นายแพทย์ ณัฐกานต์ บูรณะกูล อายุรแพทย์ระบบประสาท โรงพยาบาลกรุงเทพฯ พัทยา สรุปให้เข้าใจง่าย เพื่อนๆ รับชมกันค่ะ



1. ขาดการเคลื่อนไหว และการออกกำลังกาย
2. อาหารที่มีไขมัน รสเค็ม มีสารปรุงแต่งเป็นจำนวนมาก
3. เครียด
4. นอนน้อยกว่า 5 ชั่วโมง
5. พฤติกรรมการบริโภคแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่

นวัตกรรมการตรวจคัดกรองโรคหลอดเลือดสมอง ปัจจุบันนวัตกรรมการตรวจคัดกรองโรคหลอดเลือดสมอง มีวิธีการตรวจวินิจฉัยที่มีประสิทธิภาพและสามารถบ่งชี้ถึงตำแหน่งของสมองและหลอดเลือดที่ผิดปกติ รวมถึงภาวะและสาเหตุที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเป็นโรคหลอดเลือดสมองได้ โรคหลอดเลือดสมองตีบ แตก ตัน อันตรายที่เกิดขึ้นแบบเฉียบพลันนำไปสู่ภาวะอัมพฤกษ์อัมพาต หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต โดยโรงพยาบาลพญาไท



Occ-health news
กันยายน 2567

โรคจากการทำงาน ป้องกันได้ไหม?

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและการบริหารจัดการอาการอาจประกอบด้วยวิธีต่อไปนี้

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงาน
- ให้ความสำคัญกับการใช้ท่าทางที่ถูกต้องในการทำงาน เช่น การนั่งหรือยืนในท่าที่สมบูรณ์แบบ เพื่อลดการกดทับบริเวณต่างๆ ของร่างกาย
- มีการพักผ่อนที่เพียงพอระหว่างการทำงาน เพื่อให้ร่างกายมีโอกาสในการฟื้นตัว
- ป้องกันการทำงานนานเกินไปโดยการแบ่งงานหรือการใช้ช่วงเวลาพักที่เหมาะสม กรณีใช้คอมพิวเตอร์ให้หลับตาทุก 10 นาทีต่อการทำงาน 1 ชั่วโมง หรือพักทุก 15 นาทีต่อการทำงานต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง

2. การออกกำลังกายและการดูแลสุขภาพ
- มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อและรักษาสุขภาพของร่างกาย
- ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม
- รักษาการรับประทานอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการเพียงพอ และหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีส่วนผสมที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เช่น อาหารไม่สุขภาพ อาหารเสริมที่ไม่จำเป็น

3. การบริหารจัดการสุขภาพจิต
- ให้ตัวเองเวลาในการพักผ่อนและทำกิจกรรมที่ช่วยในการผ่อนคลาย เช่น การทำโยคะ การฝึกสติ หรือการอ่านหนังสือ
- พูดคุยกับคนที่ไว้วางใจหรือคนที่สามารถให้การสนับสนุนที่ดีต่อสุขภาพจิต
- หากมีปัญหาทางจิตใจที่รุนแรง ควรพบประสบการณ์อาจารย์หรือนักจิตวิทยาเพื่อคำปรึกษาและการรักษา

4. การใช้เครื่องมือช่วย
- ใช้เครื่องมือที่ช่วยลดการบริโภคแรงงาน และลดการทำงานที่ต้องใช้แรงมาก เช่น รถเข็นของหนัก เก้าอี้ที่สามารถปรับระดับได้ เป็นต้น
- ใช้เครื่องมือที่ช่วยในการป้องกันอันตรายในการทำงาน เช่น หูฟังป้องกันเสียงดัง หรือหน้ากากป้องกันฝุ่น
- ไม่ควรใช้คอมพิวเตอร์ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ ควรจัดสถานที่ตั้งคอมพิวเตอร์ในที่ที่มีแสงสว่างพอเหมาะ โดยเฉพาะจอภาพ แป้นพิมพ์ และที่วางเอกสาร เป็นต้น จะช่วยให้สบายตา หรืออาจใช้หลอดไฟโซเดียมเพื่อให้แสงสว่าง ใช้แผ่นกรองแสงเพื่อลดแสงจ้าและแสงสะท้อน จะช่วยลดความล้าของสายตาลงได้

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการใช้เครื่องมือช่วยนี้ จะช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรควัยทำงานและช่วยให้ร่างกายและจิตใจมีสุขภาพดีในระยะยาว

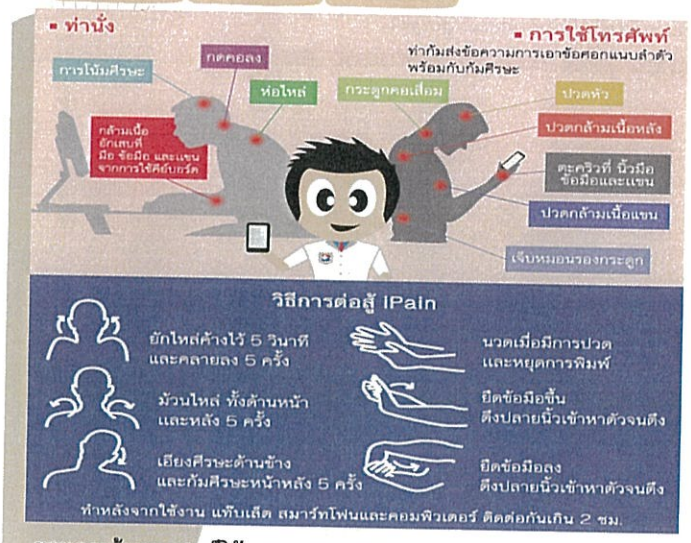
ขอบคุณข้อมูล : โรงพยาบาลบางโ

การยศาสตร์ ERGONOMICS

วิธีบริหารกล้ามเนื้อป้องกันโรคออฟฟิศซินโดรม

อาการปวด คอ ไหล่ และแขน จากท่าทางที่ไม่เหมาะสมในการใช้ เทคโนโลยีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ ท่าทางเหล่านี้จะเป็นตัวการทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อ คอ ไหล่ แขน เนื่องจากท่าทางการใช้ไม่ถูกต้องเหมาะสม เรามาดูท่าทางการใช้ เทคโนโลยีต่างหากเกิดอาการเมื่อยล้า แล้วเราจะบริหารร่างกายอย่างไรไม่ให้เมื่อยล้ากันติดตามไปพร้อมๆ กันค่ะ

วิธีการบริหารเมื่อเกิดอาการเมื่อยล้า



ขอบคุณข้อมูล : ศูนย์วิจัยสุขภาพกรุงเทพ



แม้ไม่ได้ทำงานที่ต้องออกแรงยกของหนัก แต่อาการปวดกล้ามเนื้อของชาวออฟฟิศก็เกิดขึ้นได้จากพฤติกรรมการนั่งทำงานและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม สะสมเข้าจนกลายเป็นออฟฟิศซินโดรมโดยไม่รู้ตัว และเพื่อเป็นการป้องกันตัวเองตั้งแต่เนิ่นๆ

Admin ได้นำ คลิปสั้นๆ รวม 9 ท่าบริหารบอกลาออฟฟิศซินโดรม โดย **แผนกกายภาพบำบัด รพ.บนทเวช** มานำเสนอให้เพื่อนๆ ได้บริหารตามค่ะ

Occ-health news
กันยายน 2567

เครียด..แล้ว ... ทำไง ???? เรามีคำตอบ

ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI) ร่วมกับบริษัท AIA ได้จัดกิจกรรมขึ้น หนึ่งใน โครงการ Stop ตีบ ตัน แตก เป็นการรับฟังบรรยายเรื่อง **เครียด..แล้ว ... ทำไง ??? เรามีคำตอบ** ผ่าน MST Live โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต

จัดขึ้นทั้งหมด 4 รุ่น ครอบคลุมพนักงาน Day Time และพนักงานกะ ทุกกะ ซึ่งผ่านไปแล้ว 2 รุ่น เพื่อนๆ ท่านใด สนใจสามารถเข้าร่วมฟังบรรยาย

รุ่นที่ 3 วันที่ 26 กันยายน 2567 เวลา 15.00-16.30 น. กะ D
รุ่นที่ 4 วันที่ 30 กันยายน 2567 เวลา 15.00-16.30 น. กะ B

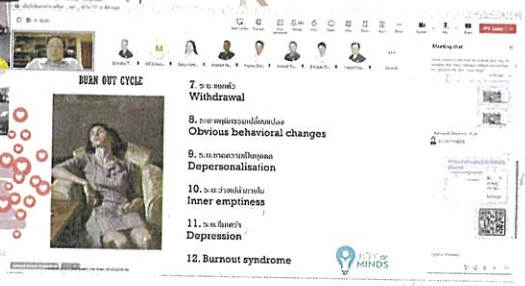
เพื่อนๆ ที่ไม่ได้เป็น กะ D ,กะ B และ Daytime สามารถเข้าฟังรุ่นที่เหลือได้เลยนะคะ











ภาพบรรยากาศการฟังบรรยาย รุ่นที่ 1



ภาพบรรยากาศการฟังบรรยาย รุ่นที่ 2

Occ-health news

กันยายน 2567

คำถามท้ายฉบับ

เพื่อนๆ มีแนวทางการรักษาและการป้องกัน โรคที่คุกคามชีวิตคนทำงานอย่างไร ?

scan me





รายชื่อผู้ได้รับรางวัล

คุณทัศวัฒน์ อิ่มเอิบ	PWPP
คุณเศิรวิทย์ นัดลับ	SAAE

ติดต่อรับของรางวัล : ส่วนงานอาชีวอนามัยและสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (QIHI)
ชั้น 8 อาคาร 10 ปี

Thank You

ภาคผนวก 43ข

เอกสารการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-827 rev.5

IRPC

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001582094

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC : พลายแก้ว เนียมนาค หน่วยงาน : DIV ENCV

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท เอกธนัช จำกัด

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) :

งานรื้อถอนนั่งร้าน-project ทางเชื่อมอาคาร 11D330ชั้น3กับอาคาร11.3ชั้น3

MoC No. : หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : PLHD : HDPE

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :H11 ชั้น (FLOOR) : - ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.) :

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 21/11/2024 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 17:00

งาน Flange Management : ไม่

Work Order No. :

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับอนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม **

New e-Permit No. ..... นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

การอนุมัติ Permit :

ผู้ขอ Permit : เพชรรัตน์ โพธิ์รุณ วันที่ : 18/11/2024 10:04:08

ผู้ควบคุมงาน : พลายแก้ว เนียมนาค วันที่ : 19/11/2024 11:32:09

หัวหน้ากะ / เทียบเท่า : ภิญโญ รัยเหลืองบุไร วันที่ : 19/11/2024 17:10:38

Shift Manager :

ผู้จัดการ :

ผู้จัดการฝ่าย :

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
1. ณัตชัย ฤทธิ์โพธิ์		บริษัท เอกธนัช จำกัด	
2. เบญจวรรณ การดี	จป.ท.	บริษัท เอกธนัช จำกัด	
3. ยงยุทธ์ รักท้วม		บริษัท เอกธนัช จำกัด	
4. วรวิช ไกรวิจิตร		บริษัท เอกธนัช จำกัด	
5. พรเทพ กลิ่นหอม	F.	บริษัท เอกธนัช จำกัด	
6. อาธร เรืองจันอ		บริษัท เอกธนัช จำกัด	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-827 rev.5

IRPC

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001582094

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	☑	☐	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☑	☐	☐
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS : BLINDS LIST (9907F-002))
- ☐ ล็อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☐ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☐ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☑ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานรับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☐ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ ได้มีการป้องกันอันตรายจากรังสี (RADIOACTIVE PROTECTION)
- ☐ ได้มีการปรับระบบดับเพลิงจาก AUTOMATIC เป็น MANUAL แล้ว
- ☐ สภาพพื้นมีความปลอดภัย เช่น ได้มีการปิดช่อง GRATING แล้ว

3). การตรวจสอบก๊าซที่จำเป็น (GAS TEST REQUIRED)

- ☐ ตรวจสอบ (INSPECTED) ระบุ SPECIFY.....

ปริมาณ (CONTENT)..... ค่ามาตรฐาน (STANDARD VALUE).....

☐ ผ่าน COMPLY ☐ ไม่ผ่าน NON COMPLY

☑ ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ (NO NEED INSPECTED)

ตรวจสอบโดย .....

INSPECTED BY ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE) (ตัวบรรจง)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN..... ...(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME)..... 07:00 - 18:00

SIGN..... ...(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME)..... 18:00 - 17:00

SIGN..... ...(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED 9900F-827 rev.5

IRPC

ใบอนุญาตทำงานธรรมดา COLD WORK PERMIT

e-Permit No. P001582094

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

4). เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

ไพรวัลย์ ดาษไธ (เรืองวิบรรจง) ☑ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☐ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5) ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ (TO SELECT SAFETY EQUIPMENT)

☑ ป้ายเตือนภัยต่างๆ (WARNING SIGNS)
☑ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED)
☐ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)
☑ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)
☐ การปิดถนน (ROAD CLOSURE)
☐ ตาข่ายป้องกันของตก (SAFETY NET)
☐ อื่นๆ OTHERS .....

7). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน : หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย (BASIC PPE : SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, SAFETYGLASSES)

☐ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF) ☑ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD)
☐ หน้ากากกันสารเคมีฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☐ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)
☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

ข้าพเจ้าผู้ปฏิบัติงานขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยทุกข้อเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาความสะอาด และความเรียบร้อยของบริเวณที่ทำงาน ข้าพเจ้าจะแจ้งเจ้าหน้าที่ผู้อนุมัติใบอนุญาตหรือฝ่ายผลิตเมื่องานเสร็จสมบูรณ์ เพื่อการตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน

I UNDERSTAND THE PRECAUTIONS THAT MUST BE TAKEN TO PERFORM THE WORK SAFETY AND TO MAINTAIN AND ORDERLY WORK SITE. I WILL NOTIFY THE APPROVER OR AREA OWNER WHEN THE JOB IS COMPLETED.

ลงนาม ไพรวัลย์ ดาษไธ พลายแก้ว เนียมนาค

หัวหน้างานผู้รับเหมา (CONTRACTOR SUPERVISOR) หัวหน้างาน (IRPC SUPERVISOR)

☑ ได้มีการนำข้อแนะนำ ไปสื่อสารผู้ปฏิบัติงานทุกคนแล้ว (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตรวจสอบและอนุมัติโดย SHIFT SUPERVISOR ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR [redacted]

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DAILY RETURN PERMIT ON COMPLETION OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY) : ชื่อ ไพรวัลย์ ดาษไธ ตำแหน่ง (POSITION) F เวลา (Time) 1600

หน่วยงานซ่อมบำรุง หรือผู้รับเหมา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ผ่าน (SATISFACTION) ☐ ไม่ผ่าน (NO SATISFACTION) รายละเอียด (REMARK) .....

ผู้ตรวจงานโดย (INSPECTED BY) [redacted] อนุมัติปิดงานโดย (PERMIT CLOSED B [redacted]

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE SHIFT SUPERVISOR

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED 9900F-826 rev.6

IRPC

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001537037

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC : นิธินันท์ วงศ์สุวรรณ์ หน่วยงาน : DIV MCSP

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท เอกธนัช จำกัด

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) : ตัดเชื่อมเจียร(Wo.22680234) Repair leak@ Line WR jacket R1 loop2

อุปกรณ์ที่ใช้ (EQUIPMENT TO BE USED) : OPEN FIRE

MoC No. : 01 หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : PLHD : HDPE

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) :-H11 ชั้น (FLOOR) :- ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUOPMENT NO.):-

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 09/09/2024 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 17:00

งาน Flange Management : ไม่

Work Order No. : -

ทำงานบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเลขที่เอกสาร ที่ได้รับอนุญาต ลงข้อมูลในบรรทัดที่เพิ่ม **

New e-Permit No. ..... นอกเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

การอนุมัติ Permit :

ผู้ขอ Permit : เพชรรัตน์ โพธิ์รุณ วันที่ : 06/09/2024 10:02:01

ผู้ควบคุมงาน : นิธินันท์ วงศ์สุวรรณ์ วันที่ : 06/09/2024 19:50:01

หัวหน้ากะ / เทียบเท่า : ดำรงค์ศักดิ์ ลินจงวัธนกุล วันที่ : 06/09/2024 20:50:22

Shift Manager :

ผู้จัดการ : คนัย กิจกรรณิการ์ วันที่ : 07/09/2024 15:26:08

ผู้จัดการฝ่าย :

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ในกรณีที่ตรวจสอบรายชื่อแล้วไม่ตรงตามที่ระบุในใบอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบและระบุชื่อพร้อมคุณสมบัติของผู้ที่เข้ามาทำงานทดแทนว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่มาทดแทนหรือไม่

ชื่อ - นามสกุล	หน้าที่	สังกัดบริษัท	หมายเหตุ
1. รัชชานนท์ พิกทิม		บริษัท เอกธนัช จำกัด	
2. วิรัฒน์ ใจเพ็ง		บริษัท เอกธนัช จำกัด	
3. สุภัทรา นุชเสี่ยงเทราะ	FW:	บริษัท เอกธนัช จำกัด	
4. ธาตรี กำลังคลี่		บริษัท เอกธนัช จำกัด	
5. สุรศักดิ์ สุนันท์	A;B;C;	บริษัท เอกธนัช จำกัด	
6. สัมฤทธิ์ ไม่งไม้ระ	D;F;	บริษัท เอกธนัช จำกัด	
7. แสน แพงย้อย	จป;	บริษัท เอกธนัช จำกัด	

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001537037

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับเจ้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงาน หรือพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง(NOT CONCERN)
- มีสารติดไฟไฮโดรคาร์บอนภายในอุปกรณ์การผลิต (LIVE PLANT)	/		
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)		/	
- ทำงานในพื้นที่อันตราย (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	/		

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน EQUIPMENT TO BE USED

☐ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายใน NON-OPEN FIRE ☑ อุปกรณ์ชนิดที่มีประกายไฟภายนอก OPEN FIRE

2). การตรวจสอบงานเพื่อความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY) ☑ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☐ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS : BLINDS LIST (9907F-002))
- ☐ ล็อควาล์ว (LOCK VALVE)
- ☐ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE)
- ☑ โดยการปิดลิ้นวาล์ว (BY CLOSED VALVES)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY) ☑ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

- ☑ ปล่อยความดันจนหมด (DEPRESSURIZED)
- ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN)
- ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ตัดแหล่งพลังงานขับเคลื่อนไฟฟ้า (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) LOCK NO. ..... / TAG NO. .....
- ☐ ตัดไฟและติดป้ายเตือนแล้ว (SWITCH GEAR LOCKED OUT)
- ☐ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

3). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟ และ/หรือ ปริมาณ ไฮโดรคาร์บอนเท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น

(HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL) ☐ จำเป็นต้องตรวจ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

(hrs)	14:00	16:00										
(Time)												
OXYGEN (%)	20.9	20.9										
HC (% LEL)	0%	0%										

ตรวจวัดบรรยากาศ : ..... / ..... / .....

GAS INSPECTED BY (ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เริ่มทำงาน ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

ตัวแทน[redacted]ที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN[redacted]

SIGN.....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

SIGN.....(เขียนตัวบรรจง) เวลา (TIME).....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9900F-826 rev.6

ใบอนุญาตใช้สิ่งมีประกายไฟ HOT WORK PERMIT

e-Permit No. P001537037

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตเริ่มงานต้องตรวจสอบหน้างานเพื่อเปิดงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

4). เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR) ***กรณีงาน IRPC ดำเนินการเอง ช่องนี้ให้เว้นว่าง***

[redacted] (ชื่อตัวบรรจง) ☑ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (จป.) ☐ ผู้ควบคุมงาน IRPC

5). ☑ ได้แนบผลการประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ได้ทำ TOOL BOX ก่อนเริ่มงานแล้ว

6). เลือกอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (TO SELECT FIRE PROTECTION / FIRE FIGHTING EQUIPMENT)

- ☑ เครื่องดับเพลิง : ความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 4A - 40B (FIRE EXTINGUISHER : FIRE RATING NOT LESS THAN 4A - 40B)
- ☑ ผ้าห่มไฟ (FIRE BLANKET) ☐ สายน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งาน (CHARGED FIRE HOSE) ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

7). เลือกอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ใช้ (TO SELECT SAFETY EQUIPMENT)

- ☑ ป้ายเตือนภัยต่างๆ (WARNING SIGNS)
- ☐ ไฟแสงสว่าง (LIGHTING)
- ☑ กั้นเขตปฏิบัติงานชั่วคราว (AREA BARRICADED)
- ☑ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)
- ☐ การปิดถนน (ROAD CLOSURE)
- ☐ ตาข่ายป้องกันของตก (SAFETY NET)
- ☑ อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านการตรวจสอบ (ELECTRICAL EQUIPMENTS HAVE BEEN VERIFED)
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

8). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT)

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน (หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย,แว่นตานิรภัย (BASIC PPE : SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, SAFETYGLASSES)

- ☑ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EAR MUFF) ☑ สายรัดตัวนิรภัยชนิดเต็มตัว (FULL BODY HARNESS & LANDYARD)
- ☑ หน้ากากกันสารเคมี/ฝุ่น (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☐ แว่นครอบตานิรภัย (GOGGLE)
- ☑ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

9). สภาพแวดล้อมบริเวณที่ปฏิบัติงานต้องปราศจากวัตถุติดไฟและปริมาณไฮโดรคาร์บอน เท่ากับ 0 % LEL เท่านั้น (HYDROCARBON CONTENT HAS TO 0 % LEL)

ผลการวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนทุก 1 ชั่วโมง (HYDROCABON CONTENT EVERY 1 HRS) โดย Fire WatchMan

☑ จำเป็นต้องตรวจสอบ (NEED TO INSPECT) จำเป็นต้องตรวจสอบ (NEED TO INSPECT) ☐ ไม่จำเป็น (NO NEED)

(hrs)	14:00	15:00	16:00									
(Time)												
OXYGEN (%)	20.9%	20.9%	20.9%									
HC (% LEL)	0%	0%	0%									

ลงนาม[redacted]

หัวหน[redacted]

☑ [redacted]

ข้อแนะนำ (RECOMMENDATIONS) : .....

ตรวจสอบและอนุมัติโดย (ต้องตรวจสอบและอนุมัติโดย SHIFT SUPERVISOR ทุกครั้งที่เปลี่ยนกะ)

SHIFT SUPERVISOR SIGN ..... เวลา (TIME) 9/9/67

SIGN ..... เวลา (TIME) .....

SIGN ..... เวลา(TIME) .....

ตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DAILY RETURN PERMIT ON COMPLETION OF JOB)

ส่งมอบงานโดย (RETURNED BY) : ชื่อ [redacted] ตำแหน่ง (POSITION) FM เวลา (Time) 16:30

พนักงานซ่อมบำรุง หรือผู้รับเหมา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตัวบรรจง

ความเป็นระเบียบหลังเลิกงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ผ่าน (SATISFACTION)

ผู้ตรวจงานโดย (INSPEC[redacted]

ตัวแทนเจ้าของพื้นที่ : AREA REPRESENTATIVE [redacted]OR

28/8/67 11.483 HDMS

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9000F-020 rev.5

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

e-Permit No. F0015293

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตนี้มาต้องตรวจสอบหน้างานอีกครั้งก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้แจ้งขอทำงาน (FOR IRPC APPLICANT)

ผู้ควบคุมงาน IRPC : บุญร่วย ช่างทะแกร์ หน่วยงาน: DIV.MPP1

ผู้รับเหมาบริษัท (CONTRACTOR COMPANY) : บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด

รายละเอียดของงาน (WORK DESCRIPTION) : Remove cover and Unload silencer weight 11,483 / open Cover

MoC No. : 02 หมายเลข PROJECT : - ปฏิบัติงานที่ (WORK AREA) : PLANT HOPE

หน่วย / อาคาร (UNIT / BUILDING NO.) : 1 ชั้น (FLOOR) : 1,2,3 ห้อง / เครื่องจักร (ROOM / EQUIPMENT NO.) : 11 483

วันที่ทำงาน (WORKING DATE) : 28/08/2024 เริ่มเวลา (STARTED TIME) : 08:00 หมดเวลา (EXPIRED TIME) : 23:55

งาน Flange Management : ไม่ใช่

Work Order No. :

ทำงานในบริเวณ (AREA TYPE) : HAZARDOUS AREA

** หากมีการขอทำ OT และต่อ Permit แล้ว ให้นำเอกสารนี้มาออกสาร ที่ได้รับอนุญาต พร้อมกับใบขอรหัสที่เพิ่ม **

New e-Permit No. ..... หมดเวลาปกติ/OT เริ่มเวลา (STARTED TIME) : ..... หมดเวลา (EXPIRED TIME) : .....

การอนุมัติ Permit :

ผู้ออก Permit : คุณผู้มีหน้าระบบ วันที่ : 27/08/2024 11:39:01

ผู้ควบคุมงาน : บุญร่วย ช่างทะแกร์ วันที่ : 27/08/2024 16:50:25 ก่อนทำงานต้องมี Work Order และ E-permit ที่อนุมัติแล้ว Print เอกสารนี้แค่ที่ Plant ก่อน1 วัน ซึ่ง Plant ต้องเซ็นรับ

หัวหน้างาน / เทียบเท่า : เดชรัช แก้วปราณีต วันที่ : 27/08/2024 20:13:40

Shift Manager :

ผู้อนุมัติการ : ดนัย กิจการณิการ์ วันที่ : 27/08/2024 20:26:25

ผู้อำนวยการฝ่าย :

รายชื่อผู้เข้าทำงาน : ใบขออนุญาตนี้จะมีผลเมื่อได้รับการลงนามและระบุชื่อผู้มีหน้าที่ครบถ้วน ผู้ที่ไม่ได้ระบุชื่อในรายการนี้จะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าทำงานในพื้นที่ที่กำหนด

ลำดับที่	บริษัท	หมายเหตุ
1	บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด	
2	บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด	
3	บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด	
4	บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด	
5	บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด	
6	บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด	
7	บริษัท ไฮโดรแม็ก เซอร์วิส จำกัด	

[redacted]

[redacted]

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

9000F-020 rev.5

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

e-Permit No. F0015293

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาหรือไม่ได้เริ่มงานภายใน 2 ชั่วโมง การอนุญาตนี้มาต้องตรวจสอบหน้างานอีกครั้งก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

ห้ามรับเข้าของพื้นที่ (FOR AREA OWNER)

1). สถานะของโรงงานในพื้นที่ (PLANT / AREA STATUS)

	ใช่ (YES)	ไม่ใช่ (NO)	ไม่เกี่ยวข้อง (NOT CONCERN)
- มีโรงงานที่ผลิตโดยสารที่ลุกไหม้ภายในลุ่มสารกระบวนการผลิต (LIVE PLANT)	☐	☑	☐
- โรงงานกำลังดำเนินการผลิต (PLANT IS BEING RUN)	☐	☑	☐
- ต้องทำในพื้นที่อับอากาศ (TO WORK IN HAZARDOUS AREA)	☑	☐	☐
- ต้องการการอนุมัติพื้นที่พิเศษเช่นงานร้อนหรือสิ่งที่ประกายไฟ (DOSE HOT WORK PERMIT NEED TO REQUEST ?)	☐	☑	☐

2). การตรวจสอบมาตรการด้านความปลอดภัย (SAFETY INSPECTION)

2.1) ดำเนินการตัดแยกระบบโดย (TO ISOLATE SYSTEM BY)

- ☑ โดยการปิดหน้าแปลน (BY ISOLATING BLINDS) ☐ วาล์วกลับ (LOCK VALVE)
- ☑ โดยการแยกท่อออกจากกัน (BY DISCONNECTED LINE) ☑ โดยการปิดวาล์ว (BY CLOSED VALVES)
- ☐ ถังแหล่งกำเนิดรังสีถูกแยกจากพื้นที่ทำงานหรือรังสีถูกละลาย (RADIOACTIVE SOURCE IS ISOLATED) โดยมีตำแหน่งที่ .....

(ทดสอบไม่เกิน 10 เครื่อง ที่ระยะ 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดรังสี) SIGN ..... (ผู้รับผิดชอบดำเนินการทางด้านรังสีเครื่องมือ)

2.2) ดำเนินการเตรียมระบบโดย (TO PREPARE SYSTEM BY)

- ☑ ปล่อยความดันภายในออก (DEPRESSURIZED) ☐ ล้างด้วยน้ำ (FLUSHED WITH WATER)
- ☐ เป่าด้วยไนโตรเจน (BLOWN WITH NITROGEN) ☐ ใช้ไอน้ำล้าง (STEAMED OUT)
- ☐ ถังแหล่งกำเนิดเครื่องไฟฟ้าถูกปิดล็อค (BY ELECTRICAL LOCKOUT/TAG OUT) (LOCK NO. ..... / TAG NO. .....)
- ☐ สวิทช์ไฟและอุปกรณ์ถูกปิดล็อค (SWITCH GEAR LOCKED OUT)
- ☑ การระบายอากาศ (VENTILATION)
- ☐ ควบคุมอุณหภูมิภายในที่อับอากาศไม่ให้เกิน 45 °C
- ☐ อื่นๆ (OTHERS) .....

3). การตรวจสอบสภาพอากาศภายในที่อับอากาศ CHECK ATMOSPHERE

3.1). ตรวจสอบสภาพอากาศภายในทุกๆ 2 ชั่วโมง

3.2). ปริมาณออกซิเจน (ต้องอยู่ระหว่าง 19.5 - 23.5 % โดยปริมาตร)

เวลา (Time)	14.20	16.20	16.30		18.40	20.00						
ปริมาณออกซิเจน (Oxygen)	20.9	20.9	20.9		20.9	20.5						
ปริมาณก๊าซไวไฟ (Combustible gas)	0	0	0		0	0						
ปริมาณสารพิษ (Toxic)												

ตรวจสอบโดย (INSPECTED BY) ดนัย (ผู้ดูแลพื้นที่ AREA REPRESENTATIVE) (ตัวบรรจง)

ตรวจสอบสภาพหน้างานและอนุญาตให้เข้าทำงาน ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนกะ (WORK CONDITION INSPECTED BY EVERY SHIFT CHANGING)

ผู้ดูแลพื้นที่ (AREA REPRESENTATIVE)

SIGN ดนัย (ลงชื่อรับทราบ) เวลา (TIME) 14.00-22.00น.

SIGN ..... (ลงชื่อรับทราบ) เวลา (TIME) .....

SIGN ..... (ลงชื่อรับทราบ) เวลา (TIME) .....

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

IRPC

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาเริ่มได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง ควรตรวจสอบบรรยากาศก่อนเริ่มงานอีกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (FOR MAINTENANCE OR CONTRACTOR)

1). เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย REQUIRED SAFETY OFFICER (เฉพาะผู้รับเหมา ONLY CONTRACTOR ""กรณีไม่มี IRPC สำหลัดตรวจ ช่วงนี้ให้เว้นว่าง""

ภัทโชค ..... (เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยผู้รับเหมา (TSE) ☐ ผู้ควบคุมงานของ IRPC

5). ☑ ใบประเมินความเสี่ยงแล้ว (ATTACH RISK ASSESSMENT REPORT) ☑ ใช้ตาม TOOL BOX ก่อนเริ่มงานเสร็จ

6). เลือกอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิต (TO SELECT RESCUE / LIFE EQUIPMENT)

☑ ผู้ปฏิบัติงานมีอุปกรณ์ที่เหมาะสมออกซิเจน (O2 METER IS PROVIDED) ☐ ผู้ปฏิบัติงานมีอุปกรณ์ตรวจสารพิษ (TOXIC GAS ALERT IS PROVIDED)

☐ อุปกรณ์ช่วยชีวิตเช่น เชือกนิรภัย,รอกเป่า (LIFE-SAVING EQUIPMENT SUCH AS LIFE-LINE,HARNESS,HOIST,STRETCHER)

☐ ถังอากาศสำรองชุดเครื่องมือ เครื่องช่วยหายใจ (SKA-PAK,SCBA) ☐ ชุดช่วยหายใจระบบ (AIRLINE) ☐ ขาตั้งกรองปลอดภัย (SAFETY TRIPOD)

☑ เครื่องมือที่ใช้ผ่านการตรวจสอบก่อนแล้ว (TOOL USED TO PASS THE INSPECTION)

7). เลือกระบบความปลอดภัยอื่นๆ (TO SELECT OTHER SAFETY EQUIPMENT)

☑ มีป้ายเตือนอันตราย จัดกรวย กำแพงกั้นและกั้นประกาศห้ามสูบบุหรี่ที่บริเวณหลุมชุมชุมที่ไม่ปิดล้อมให้เห็นชัดเจน ☐ ☐

(SIGN CONFINED SPACE AREA DO NOT ENTRY AND NOTIFY NO SMOKING OR LIGHTING FIRES IS PROVIDED)

☑ ไฟแสงสว่างหรือเครื่องมือที่ทำงานในที่ที่มืดสนาม หรือมีอุปกรณ์ที่ไม่ใช่ไฟฟ้าหรือเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าระดับแรงดันต่ำกว่าที่กำหนด

(USE LOW VOLT SAFETY LAMP IN HAZARDOUS AREA OR USE AC LAMP WITH EARTH LEAKAGE IN NON HAZARDOUS AREA)

☐ กั้นแสดงผู้ปฏิบัติงานบริเวณ (AREA BARRICADED) ☐ นั่งร้าน (SCAFFOLDING) บันได (LADDER)

☑ วิทยุสื่อสาร (WAGE-TALKIE) ☐ ปิดกั้นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในที่อับอากาศ ☐ อื่นๆ OTHERS .....

8). อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT) ชุดป้องกันไฟฟ้าแบบครบชุด (FULL BODY HARNESS & LANYARD) ☐ หน้ากากแก๊สมาตรฐาน (GOGGLE)

☐ อุปกรณ์ป้องกันหู (EAR PLUGS/EARMUFF) ☐ ถุงมือยางกันไฟฟ้าแรงสูงชนิดเต็มตัว ☐ หน้ากากกันสารเคมีชนิดกรอง (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

☐ หน้ากากกันสารเคมีชนิดกรอง (CHEMICAL/DUST FILTER MASK) ☐ กระบังหน้า (FACE SHIELD) ☑ ถุงมือ (GLOVE) ☐ PPE อื่นๆ (OTHERS) .....

9). ได้ตรวจในบริเวณรอบนอกบ่งชี้ความผิดปกติของการทำงานในที่อับอากาศแล้ว ☑

ข้อควรระวัง (CAUTION)

☑ มีการตรวจสอบก่อนเข้าทำงานในที่อับอากาศ

☑ ต้องมีการควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานตลอดเวลาที่ทำงาน

☑ มีการควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายและระบบให้อุปกรณ์ PPE ทุกชนิด

☑ ต้องมีการประชาสัมพันธ์ความปลอดภัยและมีการวัดซ้ำของแก๊สทุกครั้ง

ข้าพเจ้าผู้ปฏิบัติงานขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยทุกข้อ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของตนเองและผู้ร่วมงาน และต้องยินดีให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้เข้าตรวจในพื้นที่ได้ทันที เมื่อการตรวจสอบเห็นว่าไม่ปลอดภัย

I CERTIFY THAT THE OPERATOR WILL COMPLY WILL ALL SAFETY MEASURES. SAFETY IN THE WORKPLACE. I WILL NOTIFY THE HOST AUTHORITY PERSONNEL WHEN THE WORKS COMPLETE AND READY TO RE SENT A LIST OF AVE OWNERS WORKING IN THE CONFINED SPACE TO MONITOR THE WORK DAY.

ลงชื่อ ....

หัวหน้างาน (IRPC SUPERVISOR) ผู้ควบคุมงานในที่อับอากาศ (CONFINED SPACE ENTRY CONTROLLER) ผู้รับเหมาดำเนินการ (ห้ามเซ็นก่อนได้รับใบ)

ผู้รับเหมาต้องส่งสำเนาใบอนุญาตให้ผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อยหนึ่งฉบับก่อนใบอนุญาตนี้ (สำเนาสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ทุกครั้งที่เข้า ออกอับอากาศ)

(HE/SHE MUST PROCEED TO CONTROL WORKERS SIGNATURE WHEN THEY ENTRY AND EXIT FROM CONFINED SPACE)

☑ ให้ดำเนินโดยระบุ ไม่ต้องการผู้ปฏิบัติงานอุตสาหกรรม (RECOMMENDATION COMMUNICATION)

โดยการบ้าง (RECOMMENDATION) : .....

การตรวจสอบและอนุมัติก่อน (ก่อนการตรวจสอบของหัวหน้าผู้ปฏิบัติงาน) SHIFT SUPERVISOR หมดเวลาที่อนุญาต

SHIFT SUPERVISOR SIGN ..... เวลา (TIME) 16:00 – 17:00 SIGN ..... เวลา (TIME) 16:00 – 22 วันที่

SIGN ..... เวลา (TIME) .....

การตรวจสอบหลังปฏิบัติงานต่อวัน (DAILY RETURN PERMIT ON COMPLETION OF JOB)

ส่งคืนโดย (RETURNED BY) : ชื่อ ..... ตำแหน่ง (POSITION) Co เวลา (Time) 22 00

หลัง ผู้ควบคุมงาน หรือผู้รับเหมาบำรุงรักษา (MAINTENANCE OR CONTRACTOR) ตำแหน่ง

การเก็บกวาดเรียบร้อยหลังเสร็จงาน (HOUSE KEEPING)

☑ ดำเนิน (SATISFACTION) ☐ ไม่ดำเนิน (NO SATISFACTION) ข้อสังเกต/หมายเหตุ (REMARK) .....

ผู้ตรวจสอบ (INSPECTED BY) ..... ผู้ปิดใบอนุญาต (PERMIT CLOSED BY) .....

ตำแหน่งในพื้นที่ AREA REPRESENTATIVE SHIFT SUPERVISOR

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

IRPC

ใบอนุญาตเข้าทำงานที่อับอากาศ CONFINED SPACE ENTRY PERMIT

ใบอนุญาตนี้ใช้ได้เฉพาะวันเวลาที่ระบุไว้เท่านั้น ถ้าเลยกำหนดเวลาเริ่มได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง ควรตรวจสอบบรรยากาศก่อนเริ่มงานอีกครั้ง

(HAVE TO START WORK IN 2 HOURS AFTER PERMIT IS APPROVED AND INSPECT BEFORE STARTING WORK EVERY TIME)

ใบอนุญาตนี้ให้ครอบคลุมเฉพาะพื้นที่ที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามมิให้นำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดๆ ออกนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด ในกรณีที่จำเป็นต้องนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดๆ ออกนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนทุกครั้ง ผู้รับเหมาต้องมีการตรวจสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำเข้าไปใช้งานในที่อับอากาศทุกครั้งก่อนเริ่มงาน และต้องมีการตรวจสอบซ้ำทุกครั้งที่มีการหยุดงานเกิน 1 ชั่วโมง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน ผู้รับเหมาต้องมีการตรวจสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำเข้าไปใช้งานในที่อับอากาศทุกครั้งก่อนเริ่มงาน และต้องมีการตรวจสอบซ้ำทุกครั้งที่มีการหยุดงานเกิน 1 ชั่วโมง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน ผู้รับเหมาต้องมีการตรวจสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำเข้าไปใช้งานในที่อับอากาศทุกครั้งก่อนเริ่มงาน และต้องมีการตรวจสอบซ้ำทุกครั้งที่มีการหยุดงานเกิน 1 ชั่วโมง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน ผู้รับเหมาต้องมีการตรวจสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำเข้าไปใช้งานในที่อับอากาศทุกครั้งก่อนเริ่มงาน และต้องมีการตรวจสอบซ้ำทุกครั้งที่มีการหยุดงานเกิน 1 ชั่วโมง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน ผู้รับเหมาต้องมีการตรวจสอบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำเข้าไปใช้งานในที่อับอากาศทุกครั้งก่อนเริ่มงาน และต้องมีการตรวจสอบซ้ำทุกครั้งที่มีการหยุดงานเกิน 1 ชั่วโมง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน

10). ตรวจสอบสภาพอากาศก่อนเข้าทำงาน CHECK ATMOSPHERE ใครผู้ร่วมเหมือ

10.1). ตรวจสอบสภาพอากาศก่อนเข้าทำงาน ทุก 1 ชั่วโมง

10.2). เริ่มงานตรวจวัดบรรยากาศ ระหว่าง 15 - 22 วันที่ 16 เดือน

	14 30	15 30	16 30		18 30	19 30	20 00
	20.9	20.9	20.9		20.9	20.9	20.9
	0	0	0		0	0	0
	–	–	–		–	–	–
	–	–	–		–	–	–

ตรวจสอบโดย ..... ลงชื่อ .....

INSPECTED BY ผู้ช่วยเหลือที่ทำงานในที่อับอากาศ (ห้ามตรวจ)

บันทึกเวลา เข้า-ออก สถานที่อับอากาศ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ	เวลาเข้า	ลงชื่อ	เวลาออก	ลงชื่อ
1														
2	ภัทโชค	ช่างเชื่อม	14.30	ภัทโชค	15.00	ภัทโชค	16.30	ภัทโชค	17.00	ภัทโชค	18.30	ภัทโชค	19.00	ภัทโชค
3	ศักดิ์ชัย	ช่างเชื่อม	14.30	ศักดิ์ชัย	15.00	ศักดิ์ชัย	16.30	ศักดิ์ชัย	17.00	ศักดิ์ชัย	18.30	ศักดิ์ชัย	19.00	ศักดิ์ชัย
4	ศุภชัย	ช่างเชื่อม	14.30	ศุภชัย	15.00	ศุภชัย	16.30	ศุภชัย	17.00	ศุภชัย	18.30	ศุภชัย	19.00	ศุภชัย
5	วิรัช	ช่างเชื่อม	14.30	วิรัช	15.00	วิรัช	16.30	วิรัช	17.00	วิรัช	18.30	วิรัช	19.00	วิรัช
6	สุวิทย์	ช่างเชื่อม	14.30	สุวิทย์	15.00	สุวิทย์	16.30	สุวิทย์	17.00	สุวิทย์	18.30	สุวิทย์	19.00	สุวิทย์
7	ณัฐพล	ช่างเชื่อม	14.30	ณัฐพล	15.00	ณัฐพล	16.30	ณัฐพล	17.00	ณัฐพล	18.30	ณัฐพล	19.00	ณัฐพล
8	อนุชา	ช่างเชื่อม	14.30	อนุชา	15.00	อนุชา	16.30	อนุชา	17.00	อนุชา	18.30	อนุชา	19.00	อนุชา
9	ธนกร	ช่างเชื่อม	14.30	ธนกร	15.00	ธนกร	16.30	ธนกร	17.00	ธนกร	18.30	ธนกร	19.00	ธนกร
10	ประเสริฐ	ช่างเชื่อม	14.30	ประเสริฐ	15.00	ประเสริฐ	16.30	ประเสริฐ	17.00	ประเสริฐ	18.30	ประเสริฐ	19.00	ประเสริฐ
11	วีรยุทธ	ช่างเชื่อม	14.30	วีรยุทธ	15.00	วีรยุทธ	16.30	วีรยุทธ	17.00	วีรยุทธ	18.30	วีรยุทธ	19.00	วีรยุทธ
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														

ภาคผนวก 44ข

การติดตั้งระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยตามมาตรฐาน NFPA

Supersede : SF5100 – 1008 Hazard Identification and Risk Assessment

Scope [illegible]

Table of Contents

Part 1 : IRPC Safety Fire Fighting Standard
1 General
2 Design Basis
3 Water Fire Fighting System
4 Foam System
5 Gaseous Extinguishing System
6 Fire Extinguisher
7 Self-Contained Breathing Apparatus
8 Others

GFG-002

Part 2 : Process Safety Standard
1 General
2 Fire Prevention Measures
3 Plant Layout and Spacing for Oil and Chemical Plants
4 Hazardous Area Classification

GFG-002

Part 1 : IRPC Safety Fire Fighting Standard

1 General

1.1 Scope

[illegible]

1.2 Codes and Standards

[illegible]

GFG-002

[illegible]

2 Design Basis

[illegible]

2.1 Fire Water Demand

[illegible]

GFG-002

Water base sprinkle supply rate (liter/min)	Sprinkler head quantity (nozzles)
150	Up to 20
180	Over to 40
240	Over to 60
300	Over to 80
360	over 80

However the minimum fire water sprinkle area for process area of storage area should be at least 1,000 m².

2.2 Fire Water Supply and Distribution system

Portable fire extinguishers shall be provided in accordance with the requirements of the latest edition of NFPA 10 "Standard for Portable Fire Extinguishers" and the Factory Mutual Loss Prevention Data Sheet 4-49 "Portable Extinguishers".

3.1.3 Fire water pumping shall be by multi-pump and water demand engine set. The pumps shall be capable of providing the required flow rate and pressure to the most remote and highest sprinkler and hydrant protection area.

3.1.4 Pump set shall be duty and stand-by type.

3.1.5 Fire water pump shall be automatic start type.

3.1.6 Gate valves with valve position monitoring switch shall be provided on suction and discharge of pump for maintenance isolation purpose. The valve shall be normally open (N.O.) type.

3.1.7 Every sprinkler system shall have a water motor gong or other approved device properly connected to the water supply system and adjacent to the valve.

3.1.8 The minimum size of the fire main shall be 8 inch.

3.1.9 The fire hydrant shall be wet barrel type and conform to UL 246 or Factory Mutual (FM) 1510.

3 Water Fire Fighting System

3.1 Water Hydrant

Fire water hydrants shall be provided around the process area, storage area, utility area, and other areas as required by NFPA and local regulations. Hydrants shall be arranged such that at least two hydrants can discharge simultaneously to any point in the area to be protected. Fire water hydrants shall be spaced around the perimeter of the area at intervals not exceeding 300 feet (91.5 m) measured along the road. Hydrants shall be located not less than 50 feet (15.2 m) from the area to be protected. Fire water hydrants shall be installed not less than 3 feet (0.9 m) nor more than 6 feet (1.8 m) from the curb face of the road. Hydrants shall be located not less than 40 feet (12.2 m) from storage tanks containing flammable liquids. Hydrants shall be located not less than 20 feet (6.1 m) from buildings. Hydrants shall be located not less than 10 feet (3.0 m) from railroad tracks. Hydrants shall be located not less than 5 feet (1.5 m) from roadways, driveways, parking areas, or walkways. Hydrants shall be installed so that the center of the lowest outlet is not less than 18 inches (457 mm) above the finished grade. Hydrants shall be installed so that the outlets face the road or access way. Hydrants shall be installed so that the steamer connection faces the road or access way. Hydrants shall be installed so that the steamer connection is not less than 18 inches (457 mm) above the finished grade. Hydrants shall be installed so that the steamer connection is not less than 18 inches (457 mm) above the finished grade.

3.1.10 Hydrant shall be installed in accordance with the requirements of NFPA 24 "Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances".

3.1.11 Hydrant shall be painted with red color.

3.1.12 Hydrant shall be provided with 2 nos. 2.5 inch hose outlet and 1 no. 4 inch steamer outlet.

3.1.13 Hydrant shall be provided with 2 nos. 2.5 inch hose outlet and 1 no. 4 inch steamer outlet.

3.2 Hose Reel (Self Standing Type)

Fire hose reel cabinet shall be provided with hose reel and hose nozzle. Hose reel shall be provided in accordance with the requirements of NFPA 14 "Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems". Hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.2.1 Hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.2.2 Hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.2.3 Hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.2.4 Hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.3 Quick Acting Hose Reel

Quick acting hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Quick acting hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Quick acting hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.3.1 Quick acting hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.3.2 Quick acting hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.3.3 Quick acting hose reel shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.4 Water Monitor

Fixed water monitor shall be provided at locations as per the requirements of NFPA 15 "Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection". Water monitor shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Water monitor shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Water monitor shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.5 Hose Cabinet System

Hose cabinet shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Hose cabinet shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Hose cabinet shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.6 Fixed Water Spray System

Fixed water spray system shall be provided in accordance with NFPA 15 "Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection". Fixed water spray system shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Fixed water spray system shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose. Fixed water spray system shall be provided with a minimum of 30 meters (98 feet) of 1 inch (25 mm) diameter hose.

3.6 Sprinkler System

3.7.1 Pump and compressor protection

3.7.2 Horizontal vessel and heat exchanger protection

3.7.3 Columns and vertical vessels protection

3.7.4 Spherical tank protection

3.7.5 Storage Tank protection

c) Foam Station

Hydrocarbon type	Maximum Application rate (Litres/min/m²)	Minimum Discharge Time (min)

4.3.3 For Open Top Floating Roof Tank

4.4 Supplementary Foam Hose Stream

4.4.1 Minimum number of foam hose streams required

Dimension of Largest Tank	Minimum Number of Hose Stream Required

4.4.2 Minimum operating time of foam hose stream required shall be

Dimension of Largest Tank	Minimum Operating Time (min)

SFS-002

4.5 Portable Mobile Foam Application

4.6 Fixed Foam Water Spray System

For the inaccessible areas or obstructed parts of the process area, the use of portable or mobile water monitors (fitted with foam inductors) shall be considered.

SFS-002

5 Common Extinguishing System

6 Fire Extinguisher

SFS-002

7 Self Contained Breathing Apparatus

8 Others

8.1 Alarm system

8.1.1 The fire alarm shall be provided according to NFPA 72

8.1.2 The manual gas detection shall be provided at locations

SFS-002

8.2 Particular

8.3 Fire Barriers

8.4 Eye Washers and Showers

8.5 Process Pre-Hazard Response Plans for Major Emergency Hazard Installations

8.6 Steam Systems

8.7 Risk Assessment of new equipment or hazardous conditions activities

8.8 The other standards and codes used in accordance with IRPC Engineering Standard and requirements of Thailand and IRPC Safety Engineering Standard, NFPA standards and API standards unless otherwise stated in the rules and regulations.

Part 7 : Process Safety Standard

1 General

1.1 Scope

2 Fire Prevention Measures

2.1 Measures to prevent hydrocarbon leakage

2.2 Measures to minimize hydrocarbon leakage diversion

2.3 Measures to minimize the probability of ignition of hydrocarbon leakage

2.4 Other Process Plant Safety Standards and Recommendations

3 Plant Layout and Scale for Oil and Chemical Plants

Table Unit Spacing Requirements (cont)

Table Unit Spacing Requirements (cont)

C. Storage Tanks Spacing Requirements (cont)

	Floating & Cone Roof Tanks	Floating & Cone Roof Tanks	Floating Roof Tanks	Floating & Cone Roof Tanks	Floating Roof Tanks	Cone Roof Tanks	Cone Roof Tanks	Pressure Storage Vessels (Spheres and Spheroids)	Pressure Storage Vessels (Drums and Bullets)	Refrigerated Dome Roof Storage Tanks
Floating & Cone Roof Tanks										
Floating & Cone Roof Tanks										
Floating Roof Tanks										
Floating Roof Tanks										
Cone Roof Tanks										
Cone Roof Tanks										
Pressure Storage Vessels (Spheres and Spheroids)										
Pressure Storage Vessels (Drums and Bullets)										
Refrigerated Dome Roof Storage Tanks										

CFC-002

D. Atmospheric Storage Tanks Spacing Requirements

	Required Distance (feet)
Between Adjacent Tanks (Refer to Table)	1/6 x sum of adjacent tanks diameters but not less than 3 feet
From Property Line that Is or Can be Built Upon, Including the Opposite Side of a Public Way – With Protection for Exposures	1/2 x sum of diameters of tank, or 175 feet for tanks over 3,000,000 gal (12,000 bbls) capacity.
From Property Line that Is or Can be Built Upon, Including the Opposite Side of a Public Way – No Protection for Exposures	1 x sum of diameters of tank but not less than 175 feet but not more than 350 feet
From Nearest Side of any Public Way or from Nearest Important Building on the Same Property	1/6 x sum of diameters of tank but not less than 5 feet or 60 feet for tanks over 3,000,000 gal capacity

Note: NFPA for Personnel Distances and Sizing of Dike Areas

E. Pressurized Liquefied Petroleum Gas Tanks Spacing Requirements

	Required Distance (feet)
Between Adjacent Tanks (Refer to Table)	1/4 x sum of diameters of adjacent tanks
Adjacent Property Line	1/2 x sum of diameters of adjacent tanks (300 feet minimum)
Nearest Building	50 feet
Other Buildings	100 feet
Process Unit	75 feet
Flares and other equipment with open flames	150 feet
Fired equipment including process furnaces	50 feet
Rotating equipment	25 feet
Public access (other than LPG trucks)	50 feet
Loading facilities	50 feet

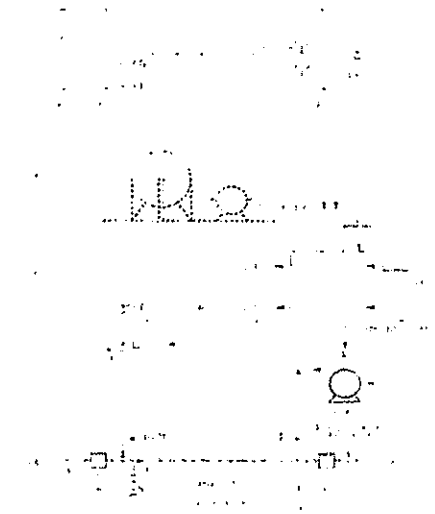
Note: For Detailed NFPA Storage and Separation Distances see Table

F. Hazardous Area Classification

Hazardous Area Classification shall be completed to IEC 79-10 and BS EN 60079

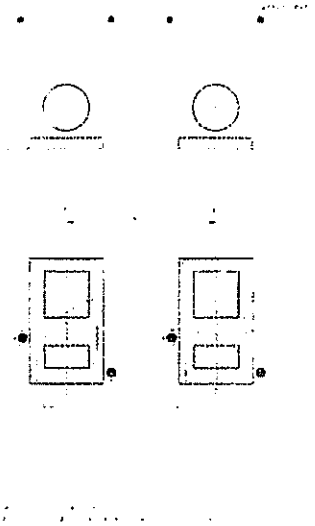
CFC-002

Appendix I Typical Spill Kit Requirements

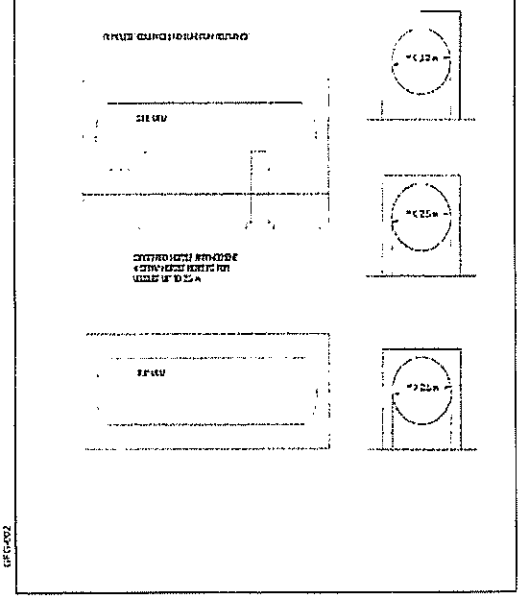


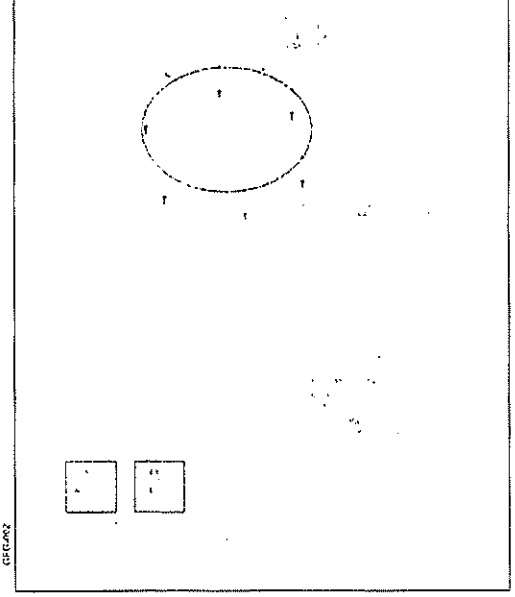
CFC-002

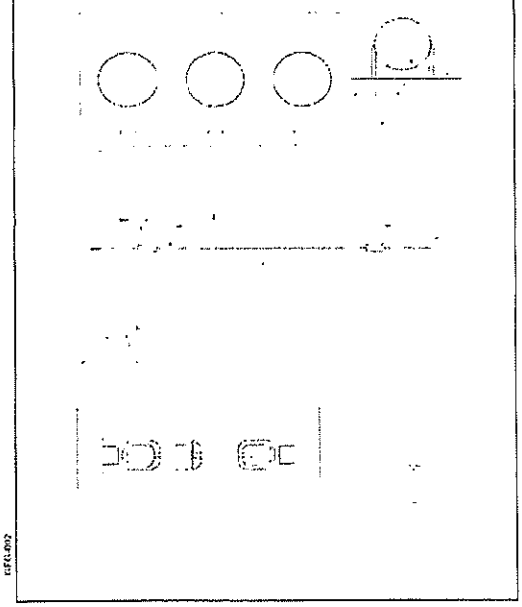
Appendix II Typical Spill Kit Arrangement Schematic

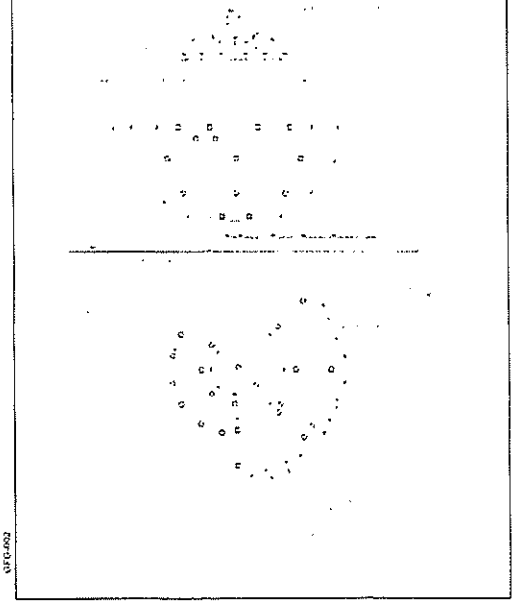


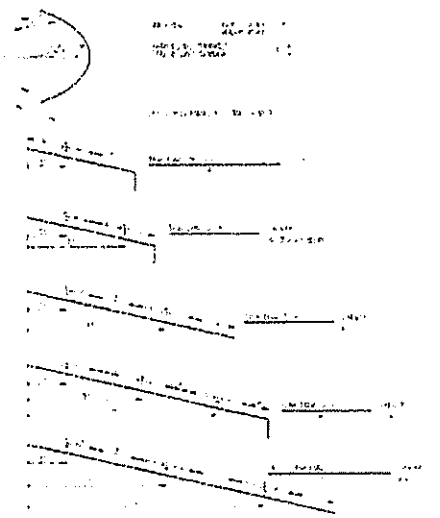
CFC-002

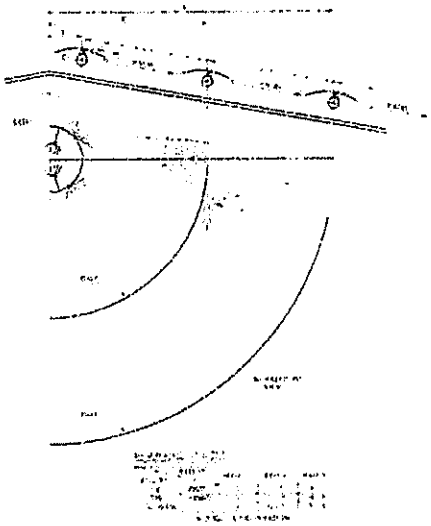


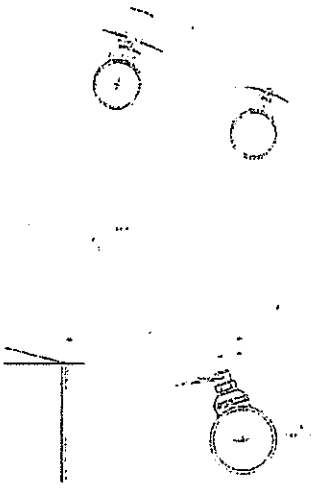


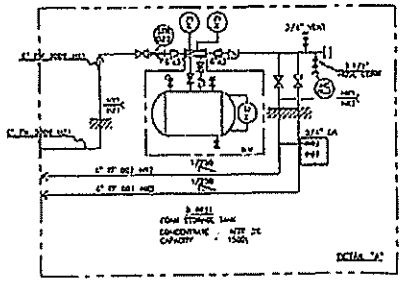


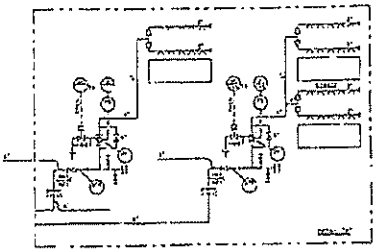


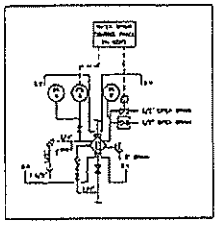




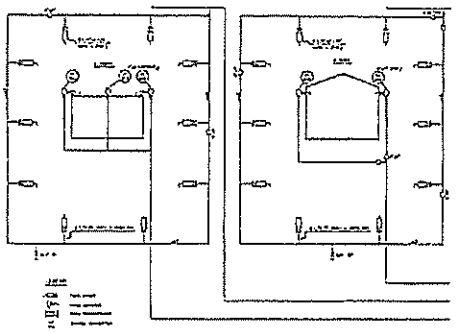


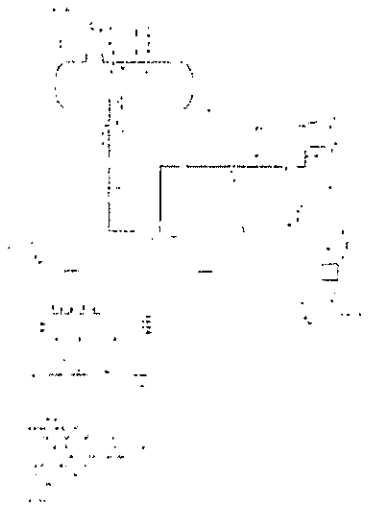






DELUGE VALVE DETAIL





ภาคผนวก 45ข

การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

IRPC

แบบตรวจ SELF CONTAINED GREATHING APPARATUS (SCBA)

แผนก : PLEH อาคาร H.10

หมายเลข SCBA : 0200BA-002 ยี่ห้อ : SCOTT รุ่น : 2.2

ประจำเดือน กรกฎาคม ปี 2567

หัวข้อ	รายละเอียด	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
		O.K	Not O.K.	
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป (ตรวจทุกเดือน) หน้ากาก P/N.....	/		
	1.1 เลนส์เกิดการแตกร้าว ,มัว หรือไม่	/		
	1.2 ขอบยางเกิดการฉีกขาด การ Seal ไม่แนบใบหน้าขณะหายใจเข้า-ออกหรือไม่	/		
	1.3 ตาข่ายคลุมศีรษะ, สายปรับเส้นบน-ล่าง เสื่อมสภาพ หรือสายรัดศีรษะเกิดการฉีกขาดหรือไม่	/		
2	ถังอากาศ P/N..... 2.1 ความดันอากาศในถังมากกว่า 90% หรืออยู่ในแถบเขียวขึ้นไปหรือไม่	/		
3	ชุดแคร่สะพายหลัง P/N	/		
	3.1 สายรัดยึดแต่ละเส้น เกิดการฉีกขาดหรือไม่	/		
	3.2 จุดล็อคถังอากาศ ชำรุดหรือไม่	/		
	3.3 จุดปรับขนาดแต่ละจุดสามารถปรับขนาดได้ปรกติหรือไม่	/		
4	(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ SCOTT) ชุดควบคุมการจ่ายอากาศ P/N ..... 4.1 ชุดโครง เกิดการแตกร้าวหรือไม่	/		
	4.2 ประเก็น เกิดการฉีกขาดหรือไม่	/		
	4.3 ชุดสลักยึด เกิดการชำรุดหรือไม่	/		
5	(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ MSA) ชุดประเก็นบริเวณข้อต่อปลายสายอากาศ ฉีกขาดหรือไม่	/		
	ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ (ตรวจทุก 3 เดือน)			
1	วาล์วคอถังอากาศ P/N ..... ชุดวาล์วคอถังอากาศ เกิดการรั่วหรือไม่ ขณะเปิดวาล์วถังอากาศโดยวิธี Check leak ด้วยน้ำผสมสบู่	/		
2	สายส่งอากาศและจุดต่อ P/N ..... เกิดการรั่วหรือไม่ โดยวิธี Check leak ด้วยน้ำผสมสบู่	/		
3	ชุดปรับอากาศเพิ่ม (ปุ่ม Bypass) 3.1 เมื่อเปิดหมุนสุด (อากาศต้องจ่ายตลอดเวลา)	/		
	3.2 เมื่อปิดหมุนสุด (อากาศจะต้องไม่จ่ายออกมา)	/		
4	ชุดลดแรงดัน P/N ..... 4.1 เปิดวาล์วถังอากาศช้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้นชั่วขณะ ใช่หรือไม่	/		
	4.2 ปิดวาล์วถังอากาศและหมุนปุ่ม Bypass ไล่อากาศออกช้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้น ใช่หรือไม่	/		

ผู้ตรวจสอบ

หัวหน้ากะ

15 / 7 / 24

IRPC

แบบตรวจ SELF CONTAINED GREATHING APPARATUS (SCBA)

แผนก : PLEH อาคาร H.28

หมายเลข SCBA : 0200BA-001 ยี่ห้อ : SCOTT รุ่น : 2.2

ประจำเดือน กรกฎาคม ปี 2567

หัวข้อ	รายละเอียด	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
		O.K	Not O.K.	
1	ตรวจสอบสภาพทั่วไป (ตรวจทุกเดือน) หน้ากาก P/N..... 1.1 เลนส์เกิดการแตกร้าว ,มัว หรือไม่	/		
	1.2 ขอบยางเกิดการฉีกขาด การ Seal ไม่แนบใบหน้าขณะหายใจเข้า-ออกหรือไม่	/		
	1.3 ตาข่ายคลุมศีรษะ, สายปรับเส้นบน-ล่าง เสื่อมสภาพ หรือสายรัดศีรษะเกิดการฉีกขาดหรือไม่	/		
2	ถังอากาศ P/N..... 2.1 ความดันอากาศในถังมากกว่า 90% หรืออยู่ในแถบเขียวขึ้นไปหรือไม่	/		
3	ชุดแคร่สะพายหลัง P/N ..... 3.1 สายรัดยึดแต่ละเส้น เกิดการฉีกขาดหรือไม่	/		
	3.2 จุดล็อคถังอากาศ ชำรุดหรือไม่	/		
	3.3 จุดปรับขนาดแต่ละจุดสามารถปรับขนาดได้ปรกติหรือไม่	/		
4	(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ SCOTT) ชุดควบคุมการจ่ายอากาศ P/N ..... 4.1 ชุดโครง เกิดการแตกร้าวหรือไม่	/		
	4.2 ประเก็น เกิดการฉีกขาดหรือไม่	/		
	4.3 ชุดสลักยึด เกิดการชำรุดหรือไม่	/		
5	(ตรวจเฉพาะยี่ห้อ MSA) ชุดประเก็นบริเวณข้อต่อปลายสายอากาศ ฉีกขาดหรือไม่	/		
1	ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ (ตรวจทุก 3 เดือน) วาล์วคอถังอากาศ P/N ..... ชุดวาล์วคอถังอากาศ เกิดการรั่วหรือไม่ ขณะเปิดวาล์วถังอากาศโดยวิธี Check leak ด้วยน้ำผสมสบู่	/		
2	สายส่งอากาศและจุดต่อ P/N ..... เกิดการรั่วหรือไม่ โดยวิธี Check leak ด้วยน้ำผสมสบู่	/		
3	ชุดปรับอากาศเพิ่ม (ปุ่ม Bypass) 3.1 เมื่อเปิดหมุนสุด (อากาศต้องจ่ายตลอดเวลา)	/		
	3.2 เมื่อปิดหมุนสุด (อากาศจะต้องไม่จ่ายออกมา)	/		
4	ชุดลดแรงดัน P/N ..... 4.1 เปิดวาล์วถังอากาศช้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้นชั่วขณะ ใช่หรือไม่	/		
	4.2 ปิดวาล์วถังอากาศและหมุนปุ่ม Bypass ไล่อากาศออกช้าๆ เกิดเสียงเตือนขึ้น ใช่หรือไม่	/		

ผู้ตรวจสอบ

...../...../.....

หัวหน้ากะ

15/7/24

ใบรายงานผลการตรวจอ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน

9900F-837 0

แผนก : PLEH

วันที่ตรวจ : 6 กรกฎาคม 2564

รหัส	สถานที่ตั้ง	ผลการตรวจ			หมายเหตุ
		สภาพทั่วไป	ความสะอาดของน้ำ	ความแรงและการไหลออกของน้ำ	
0200EW001	Poly ชั้น1 gas station	✓	✓	✓	
0200EW002	Work up ชั้น 1	✓	✓	✓	
0200EW003	Poly ชั้น 2 ข้าง Intercom	✓	✓	✓	
0200EW004	Poly ชั้น 3 ข้าง11.356	✓	✓	✓	
0200EW005	Poly ชั้น 4 ข้างIntercom	✓	✓	✓	
0200EW006	Work up ชั้น 5	✓	✓	✓	
0200EW007	Poly ชั้น 3 ข้าง11.301A	✓	✓	✓	
0200EW008	CP ชั้น2 ข้าง11.210A	✓	✓	✓	
0200EW009	ชั้น 2 CP ข้างpipe rack	✓	✓	✓	
0200EW012	Work upชั้น 3(15.006B)	✓	✓	✓	
0200EW013	CP H.16	✓	✓	✓	
0200EW014	H13 ชั้น 2	✓	✓	✓	
0200EW015	H13 ชั้น 3	✓	✓	✓	
0700EW001	By-1 ชั้น 1	✓	✓	✓	
0700EW002	By-1 ชั้น 1	✓	✓	✓	
0700EW003	By-1 ชั้น 2	✓	✓	✓	
0700EW004	By-1 ชั้น 3	✓	✓	✓	

( )
ผู้ตรวจสอบ

หัวหน้ากะ
15 / 7 / 21

ใบรายงานผลการตรวจอ่างล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน

9900F-837 0

แผนก : PLEH

วันที่ตรวจ : 8 กรกฎาคม 2567

รหัส	สถานที่ตั้ง	ผลการตรวจฯ			หมายเหตุ
		สภาพทั่วไป	ความสะอาดของน้ำ	ความแรงและการไหลออกของน้ำ	
0200SW-001	ประตูช่องบันไดW/U ชั้น1	✓	✓	✓	ตำแหน่งฝักบัวไม่ตรงจุดที่ควรเป็
0200SW-002	ประตูช่องบันไดW/U ชั้น2	✓	✓	✓	
0200SW-003	ประตูช่องบันไดW/U ชั้น3	✓	✓	✓	
0200SW-004	ประตูช่องบันไดW/U ชั้น4	✓	✓	✓	
0200SW-005	ประตูช่องบันไดW/U ชั้น5	✓	✓	✓	

[redacted]

ผู้ตรวจสอบ

...../...../.....

[redacted]

หัวหน้ากะ

15/7/24

ตารางตรวจเช็คสภาพสารเคมีในการครอบครองของ HDPE (Sheet 1/2) เดือน กรกฎาคม ปี 2567

ลำดับที่	ชื่อสารเคมี		Location	มีป้าย MSDS	มีป้าย MSDS	สภาพถังบรรจุ	สภาพ Curb	Drain valve	หมายเหตุ
	ชื่อตาม IUPAC	ชื่อทางการค้า		บริเวณพื้นที่วางสาร	ที่ถังบรรจุ	ปกติ	(ถ้ามี) ปกติ	Curb(ถ้ามี) ปิด	
1	LIGHT OIL	EXXSOL D80	H.11.2	✓	✓	✓	✓	✓	
2	FOAM CONCENTRATE		28.101	✓	✓	✓	✓	✓	
3	FOAM CONCENTRATE		H.11.2	✓	✓	✓	✓	✓	
4	FOAM CONCENTRATE		H.16.1	✓	✓	✓	✓	✓	
5	HEXANE STORAGE TANK		H.16.1	✓	✓	✓	✓	✓	
6	HEXANE STORAGE DRUM		Unloading	✓	✓	✓	✓	✓	
7	HEXANE STORAGE DRUM		15.004	✓	✓	✓	✓	✓	
8	HYDROGEN		H.37	✓	✓	✓	✓	✓	
9	BUTENE-1 STORAGE TANK		33.001	✓	✓	✓	✓	✓	
10	R22 (CHLORODIFLUOROMETHANE)		H.24	✓	✓	✓	✓	✓	
15	TITANIUM TETRACHLORIDE		16.206	✓	✓	✓	✓	✓	
17	TRIETHYL ALUMINIUM (TEA)		16.201A	✓	✓	✓	✓	✓	
21	Ethylaluminum sesquichloride EASC)		16.251	✓	✓	✓	✓	✓	
22	Ethylaluminum sesquichloride EASC)		H.16.2	✓	✓	✓	✓	✓	

หมายเหตุ

ให้ขีดเครื่องหมาย / กรณีที่ตรวจพบว่าถูกต้องตามที่กำหนด

ให้ขีดเครื่องหมาย X กรณีที่ตรวจพบว่าไม่ถูกต้องตามที่กำหนดพร้อมทั้งลงข้อมูลในช่องหมายเหตุพร้อมดำเนินการแก้ไขให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว

หากมีช่องใดที่มีเครื่องหมาย X ให้รีบดำเนินการแก้ไขและกลับมาตรวจซ้ำจนทุกช่องมีเครื่องหมาย ✓ จึงจะจบขั้นตอนการดำเนินงานตรวจเช็คดังกล่าว

ผู้ตรวจสอบ

13/7/67

หัวหน้ากะ

15/7/24

ตารางตรวจเช็คสภาพสารเคมีในการครอบครองของ HDPE (Sheet 2/2) เดือน.....ปี .....

ลำดับที่	ชื่อสารเคมี		Location	มีป้าย MSDS	มีป้าย MSDS	สภาพถังบรรจุ	สภาพ Curb	Drain valve	หมายเหตุ
	ชื่อตาม IUPAC	ชื่อทางการค้า		บริเวณพื้นที่วางสาร	ที่ถังบรรจุ	ปกติ	ปกติ	Curb ปิด	
1	Butene-1		D108,D110	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Hexene		D109	✓	✓	✓	✓	✓	
3	Triethyl Aluminium(TEA)		D202	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Titanate De-Butyle and Tetrahydrofuran	CL 2253	D203	✓	✓	✓	✓	✓	
5	Mono-2-Ethyl-hexylamine	Mono-2-Ethyl-hexylamine	D105	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Mono-2-Ethyl-hexylamine	Mono-2-Ethyl-hexylamine	H.42	✓	✓	✓	✓	✓	
7		EXXSOL D80	H.42	✓	✓	✓	✓	✓	
8		Witco synebone	H.42	✓	✓	✓	✓	✓	
9		IRGANOX	H.13	✓	✓	✓	✓	✓	
10	Zine Stearate	SAK-ZS-P	H.13						
11	Pentaerythritol Tetrakis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionate)	Irganox 1010	H.13						
12	Partial fatty acid ester of glycerol	Loxiol G12	H.13						
13	2,2'-(1,2-ethenediyl) bis (4,1-phenylene) bisbenzoxazole	Eastobrite OB-1	H.13						
14	Calcium Salt	SAK-CS-POF	H.13						
15		UV8	H.13						

ยกเลิกใช้งาน

หมายเหตุ

ให้ขีดเครื่องหมาย / กรณีที่ตรวจพบว่าถูกต้องตามที่กำหนด

ให้ขีดเครื่องหมาย X กรณีที่ตรวจพบว่าไม่ถูกต้องตามที่กำหนดพร้อมทั้งลงข้อมูลในช่องหมายเหตุพร้อมดำเนินการแก้ไขให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว

หากมีช่องใดที่มีเครื่องหมาย X ให้รีบดำเนินการแก้ไขและกลับมาตรวจซ้ำจนทุกช่องมีเครื่องหมาย ü จึงจะจบขั้นตอนการดำเนินงานตรวจเช็คดังกล่าว

ผู้ตรวจสอบ

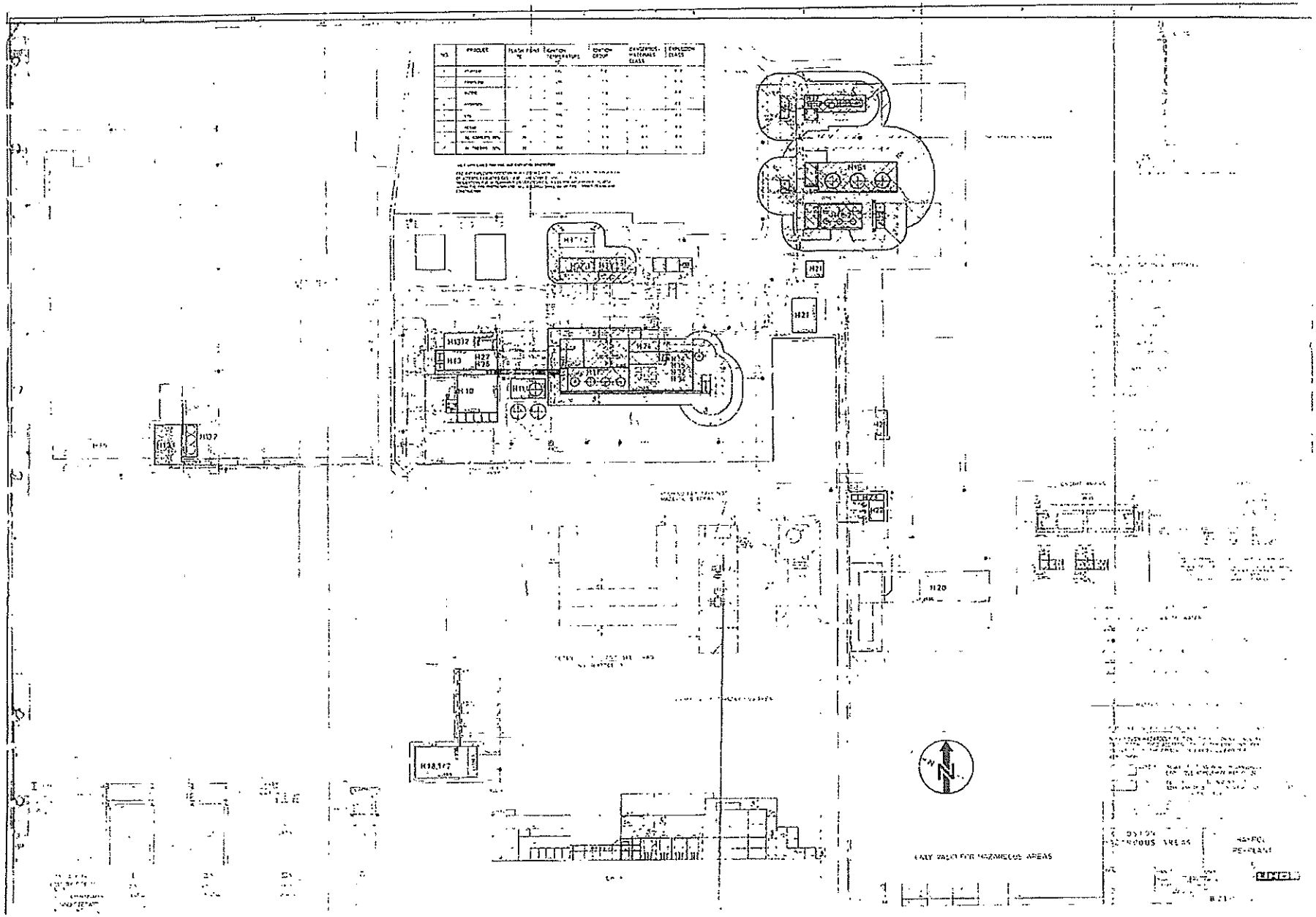
15/7/67

หัวหน้ากะ

15/7/24

ภาคผนวก 46ข

แผนผังการใช้ Zoning Practice กำหนดบริเวณที่เป็นอันตราย



ภาคผนวก 47ข

การจัดทำการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง what if

กลเทวิเคราะห์ และหยุดการผลิตหรือหยุดโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี WHAT IF ANALYSIS

ที่ระบุที่ตั้งของสถานประกอบการผลิตหรือกระบวนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง: การ Operate Activator system โรงงาน: UHAWPE

ตามแบบขอสารทยายตาย : PID: 9621-P-1-02-2002, 9621-P-1-02-2004, 9621-P-1-02-2006 วันที่ทำการศึกษา : 15/08/2023

แบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง 2

หน้าที่ .

คำถาม What If	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา (Potential Consequence)	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่มีอยู่ (Existing Safeguards)	ข้อเสนอแนะ (Recommendations)	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
(UH1-001) 1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system เกิดการ Failure และส่งผลให้ระบบ Activator system ไม่สามารถทำงานต่อไปได้	- เกิดการ Shutdown ของ Reactor ผู้ผลิตระหว่างการผลิต และมีการแจ้งเตือนในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้า 2-UH1-001-Wat-04-31	- มี เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ให้รับการออกแบบตาม S105310000-1001: การออกแบบทางวิศวกรรมกระบวนการ (Process Engineering Design Package (PEDP)) เพื่อให้ Reliability ของระบบมีทำที่ยอมรับได้ (1) - มี IM - MECHANICAL PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2510-2005, IM - INSTRUMENTATION PREVENTIVE MAINTENANCE: S2410-2005, IM OF PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2310-2005 (MEI) & S103200001-2007-MAI: DCS, ESD AND PLC PREVENTIVE MAINTENANCE ที่ตรวจสอบการทำงานหรือรับมาตรฐานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ให้อุปกรณ์ทำงานปกติ (2) - มี PM: S9900-1009(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และมาตรการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3) - มี S101113300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตพอลิสไตรีนโมโนเมอร์ไวนิล (Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitoring และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น (4) - มีการฝึกอบรมปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (SO347-1001) มีบันทึกตามแบบฟอร์ม EMPLOYEE TRAINING RECORD (0445F-005) รายงานมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5) - มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9800-1001) มีบันทึกตามแบบฟอร์ม TASK OBSERVATION REPORT(9900F-003) (6) - มีมาตรการตามคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)		1 (1,1)	4 (- , - , - ,4)	4	2

ผลการวิเคราะห์ และทางเลือกการดำเนินงานเพื่องานเชื่องงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี WHAT IF ANALYSIS

พื้นที่/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน: การ Operate Activator system โรงงาน: UHMWPE แผนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง 2

ความเชื่อมโยงกับเอกสาร : PID: 9621-P-1-02-2002, 9621-P-1-02-2003, 9621-P-1-02-2006 วันที่ทำการศึกษา : 15/08/2023 เล่มที่ .

คำถาม What If	อันตรายเรื่องที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตามมา (Potential Consequence)	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่มีอยู่ (Existing Safeguards)	ข้อเสนอแนะ (Recommendations)	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	สถานะ	ระดับความเสี่ยง
(UHI-002)				1	2	2	1
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าความเข้มข้นของ Activator ที่ใช้ไม่ถูกต้อง	- เกิดความเสียหายต่อคุณภาพ Product โดยในกรณีที่มีการ Fill Activator ในปริมาณที่น้อยเกินไป จะทำให้ปฏิกิริยา Polymerization ไม่สมบูรณ์ ส่วนในกรณีที่มีการ Fill Activator ในปริมาณที่มากเกินไป จะทำให้ปฏิกิริยา Polymerization เกิดอย่างรุนแรงได้	- มีการออกแบบและติดตั้งชุดเก็บตัวอย่างที่ 16.201A: ACTIVATOR STORAGE TANK (HDPE) เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นโดยห้องปฏิบัติการ และนำผลที่ได้มาใช้เพื่อให้ป้อนผ่านระบบ DCS ทำงานได้เกิดความถูกต้องในการ Feed Activator (1) - มี S1090X001-1004: ระบบการสอบเทียบ ทวนสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์และอุปกรณ์การวัด (Calibration/ Verification and Preventive Maintenance System) เพื่อควบคุมการทำงานหรือวิเคราะห์ผลการทำงานของ เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ความเข้มข้นของ Activator ให้ถูกต้องและมีสภาพปกติ (2) - มี PM: S9900-1009(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3) - มี S1011330I-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (Operate Polymerization) และ Training Module: การ Startup & Shutdown Polymerization (4) - มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5) - มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-004) (6) - มีมาตรการควบคุมเฉพาะ: ISO9001,ISO14001,ISO45001 (7)		(1,1)	(-,-,-,2)		

ผลการวิเคราะห์และทบทวนการทำหน้าที่งานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี WHAT IF ANALYSIS

ที่มาที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงขั้นตอนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง: การ Operate Activator system โรงงาน: UHAWPE หมายเหตุ: 2

ตามเอกสารอ้างอิง : PID: 9621-P-1-01-002-3 วันที่ทำการศึกษา : 15/08/2023 หน้าที่ .

คำถาม What If	อันตรายหรือเหตุที่เกิดขึ้นตามมา (Potential Consequence)	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่มีอยู่ (Existing Safeguards)	ข้อเสนอแนะ (Recommendations)	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
(UHI)-003) 1. จะเกิดอะไรขึ้นหากมีการรั่วไหลของ Activator เนื่องจากการ Corrosion ของ HD006: ACTIVATOR TANK	- เกิดการรั่วไหลของสารเคมี (TRIETHYLALUMINUM (TEA) + Hexane) ซึ่งในกรณี TRIETHYLALUMINUM (TEA)-หากมีการสัมผัสกับอากาศหรือน้ำจะเกิดการลุกไหม้ หรือระเบิดรุนแรงได้ ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณใกล้เคียง หากอยู่ในปริมาณที่เข้มข้นอาจทำให้เสียชีวิตได้ - เกิดการรั่วไหลของสารเคมีลงสู่ท่อระบายน้ำทิ้งหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ทำให้สัตว์น้ำและพืชน้ำได้รับผลกระทบ ทำให้ระบบนิเวศทางน้ำเสียสมดุล - เกิดการระเบิดและไฟไหม้ ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัทและโรงงานข้างเคียง รวมถึงอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตของพนักงานและบุคคลภายนอก	- มีการออกแบบอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบนี้ซึ่งประกอบด้วย ถังถัน Activator (HD006) ได้รับการออกแบบตามมาตรฐานสากล Stationary Equipment and Pressure Vessel (S103321000-3810) (RPC Safety Engineering Standard (S105310000-3003) (1) - มีอุปกรณ์ในระบบตรวจสอบและตรวจสอบที่สำคัญ เช่น ระบบตรวจจับก๊าซรั่วไหล ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำพื้นที่ ระบบ Emergency pit & Waste water pretreatment และ AIAH010211: Gas detector area: 01D007, AIAH010210: Gas detector area: 01D003A/B การสื่อสารภายในอาคาร - วิทยุสื่อสาร Intercom Fire alarm push button (1) - มี S103290000-2015: การตรวจสอบ Pressure Vessel (Inspection of Pressure Vessel) เพื่อควบคุมการทำงานเครื่องจักรและอุปกรณ์ของ: ถังถัน Activator ให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และมีการควบคุมตรวจสภาพและบำรุงรักษาอุปกรณ์ดับเพลิงในโรงงาน IRPC GROUP (SF5310-1002), การตรวจสอบถังดับเพลิงระบบที่วิเคราะห์ไฟไหม้ในพื้นที่ของพื้นที่ (SF5330-1005) เพื่อควบคุมระบบการปฏิบัติงาน (2) - มี PM: S9900-1009(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3) - มี S103112000-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตพอลิเมอไรเซชัน (Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitoring และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง (4) - มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0337-1001) มีบันทึกตามแบบการ EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5) - มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามแบบการ TASK OBSERVATION REPORT(9900F-001) (6) - มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7) - PPE: ชุดป้องกันสารเคมี ถังอากาศชนิดมีท่อ ถุงมือป้องกันสารเคมี หน้ากากกรองก๊าซและไอระเหย แว่นตาป้องกันไอหน้า (Hood) ชนิดมีไส้กรองสารเคมี หมวกนิรภัย(Safety Helmet) ในการระดมเงินควรสวมใส่ SCBA (Self Contain-ning Breathing Apparatus) ชุดหนังหุ้มไม่เหมาะสมที่จะใช้ป้องกันอันตรายจากสารนี้ (8) - มี FIRE CASE ACTION PLAN(SF9900-1602), HAZMAT ACTION PLAN(SF9900-1604)ที่ใช้ในการระดมเงิน (8) 2-UHI-003-W01-01-31		1 (1,1)	4 (4, , 1,4)	4	2

แบบการวิเคราะห์และการบ่งชี้อันตรายในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี WHAT IF ANALYSIS

พื้นที่/กิจกรรม/กระบวนการผลิต/ขั้นตอนการปฏิบัติ/กิจกรรม: การ Operate Activator system โรงงาน: UHMWPE

ตามแบบเลขที่ควบคุมเอกสาร: P&ID: 9621-P-1-01-002-3 วันที่ทำการศึกษา: 15/08/2023

แบบการชี้บ่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยง 2

แก้ไขที่ .

คำถาม What If	อันตรายเรื่องกลที่เกิดขึ้นตามมา (Potential Consequence)	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตรายที่มีอยู่ (Existing Safeguards)	ข้อเสนอแนะ (Recommendations)	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
(UHH-004) 1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ามีการดันของ Activator ตายในถัง 01D006: Activator STORAGE TANK ในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังรับ Activator จากทาง HDPE plant	- เกิดการดันของ Activator จากถัง 01D002 เข้าสู่ระบบ GW อาจทำให้ท่อ GW ฉีก หรือไปสู่การ Shutdown plant กระบวนการผลิตและตรวจเยี่ยมในการส่งมอบกิจกรรมให้ทีมดูแล้ว มีประเด็นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย	- มี L(01020) เพื่อควบคุม LEVEL ACT TANK 01D006 ใน CCR (1) - มี Interlocking LASH(01010) เพื่อปิด XV01020) (Activator to 01D006) (1) - มี การกำหนดระดับ Security บน DCS/SIS, S1032000-2007-MAI: DCS, ESD AND PLC PREVENTIVE MAINTENANCE เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาสภาพของ โปรแกรม Interlocking ให้ถูกต้องและมีสภาพปกติ (2) - มี PM: S9900-1008(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3) - มี S101113no-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตแผนพลาสติกไฮโดรเจอร์ไวเซชั่น (Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Modeling และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น (4) - มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามแบบฟอร์ม EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5) - มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามแบบฟอร์ม TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6) - มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14001,ISO45001 (7)		1 (1,1)	4 (- , - ,1,4)	4	2

2-UHH-004-W01-01-31

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากกรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ของระบบ Activator system เกิดการ Failure

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกรณีนี้ PC-2-UH1-001-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มี เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ได้รับการออกแบบตาม S105310000-1001: การออกแบบวิศวกรรมกระบวนการ (Process Engineering Design Package (PEDP)) เพื่อให้ Reliability ของระบบมีค่าที่ยอมรับได้ (1)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	มาตรฐานการออกแบบกระบวนการ/เครื่องจักร/อุปกรณ์/ระบบความปลอดภัย	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
2	- มี IM - MECHANICAL PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2510-2005, IM - INSTRUMENTATION PREVENTIVE MAINTENANCE: S2410-2005, IM OF PREVENTIVE MAINTENANCE PROCEDURE: S2510-2005 (MEI) & S103200000-2007-MAI: DCS, ESD AND PLC PREVENTIVE MAINTENANCE เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาสภาพของ: เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control	หน่วยงานบำรุงรักษาและหน่วยงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่ามีการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
3	- มี PM: S9900-1009(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี S101113000-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพลาสติกโพลีเมอร์ไรเซชั่น(Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitorine และคแลบำรงรักษาเครื่องจักร	หน่วยงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและการปฏิบัติงานตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมและปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต

แสนงานบริหารความเสี่ยง (แสนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากกรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์ทาง Mechanical/Instrumental/Electrical/Control system ของระบบ Activator system เกิดการ Failure

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกรณีนี้ PC-2-UH1-001-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
5	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่า พนักงานมีความรู้ความสามารถผ่านเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต
6	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6)	พนักงานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804)	ผู้จัดการแผนกผลิต
7	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การรับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)
หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system
วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากกรณีความเข้มข้นของ Activator ที่ใช้ไม่ถูกต้อง
เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกรณีนี้ PC-1-UHI-002-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มีการออกแบบและติดตั้งจุดเก็บตัวอย่างที่ 16.201A: ACTIVATOR STORAGE TANK (HDPE) เพื่อวิเคราะห์ความเข้มข้นโดยห้องปฏิบัติการ และนำผลที่ได้มาใช้ เพื่อให้โปรแกรมบน DCS คำนวณให้เกิดความถูกต้องในการ Feed Activator (1)	พนักงานฝ่ายผลิต	การควบคุมคุณภาพ Raw material/Chemical	มีบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพ Raw material/Chemical	ผู้จัดการแผนกผลิต
2	- มี S10908000-1004: ระบบการสอบเทียบทวนสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์และอุปกรณ์การวัด (Calibration/ Verification and Preventive Maintenance System) เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาสภาพของ: เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์ความเข้มข้นในห้องปฏิบัติการ ให้ถูกต้องและมีความไวดี	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่ามีการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
3	- มี PM: S9900-1009(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I และผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี S10111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพลาสติกโพลิเมอร์ไรเซชั่น(Operate Polymerization) และ Training Module: การ Startup & Shutdown Polymerization (4)	พนักงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและการปฏิบัติงานตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมและปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
5	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่า พนักงานมีความรู้ความสามารถผ่านเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)
หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system
วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากกรณีความเข้มข้นของ Activator ที่ใช้ไม่ถูกต้อง
เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากกรณีนี้ PC-1-UH1-002-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
6	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6)	พนักงานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804)	ผู้จัดการแผนกผลิต
7	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การรับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)
หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system
วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงกรณีเกิดการรั่วไหลของ Activator เนื่องจาก Corrosion ของ 01D006: ACTIVATOR TANK
เป้าหมาย: ไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี/การระเบิด/เพลิงไหม้จากกรณีนี้ หากเกิด Case สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ FFE ประจำพื้นที่ PC-2-UH1-003-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มีการออกแบบอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบนี้ซึ่งประกอบด้วย ถังเก็บ Activator (01D006) ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน- Stationary Equipment and Pressure Vessel (S10332100-3010) IRPC Safety Engineering Standard (S10531000-xxxx) (1)	วิสวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I	มาตรฐานการออกแบบกระบวนการ/เครื่องจักร/อุปกรณ์/ระบบความปลอดภัย	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิสวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I และผู้จัดการแผนกผลิต
2	- มีอุปกรณ์ในระบบความปลอดภัยและดับเพลิงที่สำคัญ เช่น ชุดชำระล้างร่างกายและดวงตา ถังดับเพลิงขนาดใหญ่ชนิดเคมีแห้ง อุปกรณ์ปฐมพยาบาลประจำพื้นที่ ระบบ Emergency pit & Waste water pretreatment และ AIAH010211: Gas detector area: 01D007, AIAH010210: Gas detector area: 01P003A/B การสิ้นสารภาวะอุดเจิน - วิทยุ [illegible] (1)	วิสวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I	มาตรฐานการออกแบบระบบดับเพลิงและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิสวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I และผู้จัดการแผนกผลิต
3	- มี S10329000-2015: การตรวจสอบ Pressure Vessel (Inspection of Pressure Vessel) เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาสภาพของ: ถังเก็บ Activator ให้ถูกต้องและมีสภาพปกติ และมีการควบคุมตรวจสภาพและบำรุงรักษาอุปกรณ์ดับเพลิงใน IRPC GROUP (SF5310-1002). การตรวจสอบถังดับเพลิงชนิดนี้จะถือโดยพนักงานเจ้าของพื้นที่ (SF5310-1005) เพื่อ [illegible] (2)	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่ามีการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกช่องบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี PM: S9900-1009(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3)	วิสวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการส่วนวิสวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น I และผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงกรณีเกิดการรั่วไหลของ Activator เนื่องจาก Corrosion ของ 01D006: ACTIVATOR TANK

เป้าหมาย: ไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี/การระเบิด/เพลิงไหม้จากกรณีนี้ หากเกิด Case สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ PFE ประจำพื้นที่ PC-2-UHS-003-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
5	- มี S101113300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพลาสติกโพลีเมอร์ไรเซชั่น(Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitorine และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร	พนักงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและการปฏิบัติงานตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่า ผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมและปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
6	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่า พนักงานมีความรู้ความสามารถผ่านเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต
7	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6)	พนักงานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804)	ผู้จัดการแผนกผลิต
8	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การรับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่า ผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต
9	- PPE: ชุดป้องกันสารเคมี รองเท้าป้องกันสารเคมี ถุงมือป้องกันสารเคมี หน้ากากกรองก๊าซและไอระเหย ครอบป้องกันใบหน้า (Hood) ชนิดมีไส้กรองสารเคมี หมวกนิรภัย (Safety Helmet) ในภาวะฉุกเฉินควรสวมใส่ SCBA (Self Contain-ning Breathing Apprarotus) ชุดหลอดเพลิงไม่เหมาะสมที่จะใช้ป้องกันอันตรายจากสารนี้ (8)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การสวมใส่อุปกรณ์ PPE	มีบันทึกการตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ PPE ครบตามข้อกำหนดของงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
10	- มี FIRE CASE ACTION PLAN(SF9900-1602), HAZMAT ACTION PLAN(SF9900-1604)เพื่อใช้ในภาวะฉุกเฉิน (8)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การซ้อมแผนฉุกเฉิน/การประเมินเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	มีบันทึกการซ้อมแผนฉุกเฉิน/มีผลการประเมินมากกว่า 75%	ผู้จัดการแผนกความปลอดภัยและผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงกรณีเกิดการรั่วไหลของ Activator เนื่องจาก Corrosion ของ 01D006: ACTIVATOR TANK

เป้าหมาย: ไม่มีการรั่วไหลของสารเคมี/การระเบิด/เพลิงไหม้จากกรณีนี้ หากเกิด Case สามารถควบคุมได้ด้วยอุปกรณ์ PPE ประจำพื้นที่ PC-2-UHI-003-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน:...UHMWPE.....,รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากการสันของ Activator ภายในถัง 01D006; Activator STORAGE TANK ในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังรับ Activator จากทาง HDPE plant

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตจากกรณีนี้ PC-2-UH1-004-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	- มี LI010203 เพื่อควบคุม LEVEL ACT TANK 01D006 ใน CCR (1)	พนักงานฝ่ายผลิต	การควบคุม Operating Condition, Minimum และ Maximum Allowable Working condition ให้เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันค่า Operating Condition เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการ
2	- มี Interlocking LASH010104 เพื่อปิด XV010203 (Activator to 01D006) (1)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	มาตรฐานการออกแบบกระบวนการ	มีการออกแบบที่ได้ตามมาตรฐานกำหนด	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการ
3	- มี การกำหนดระดับ Security บน DCS/SIS. S103200000-2007-MAI: DCS, ESD AND PLC PREVENTIVE MAINTENANCE เพื่อควบคุมการทำงานหรือรักษาสภาพของ: โปรแกรม Interlocking ให้ถูกต้องและมีสภาพปกติ (2)	พนักงานบำรุงรักษาและพนักงานฝ่ายผลิต	สภาพและการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่ามีการ PM/CM และหลักฐานรับรองว่าอุปกรณ์ในระบบมีสภาพสมบูรณ์ ปลอดภัย ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ	ผู้จัดการแผนกช่อมบำรุงและผู้จัดการแผนกผลิต
4	- มี PM: S9900-1009(Management of Change: MoC) เพื่อควบคุมการเปลี่ยนแปลง วิธีการปฏิบัติงาน, อุปกรณ์ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในขั้นตอนนี้ และทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง - (3)	วิศวกรส่วนกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1	การประเมินความเสี่ยงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ	มีบันทึกการทบทวนการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงทุกครั้ง	ผู้จัดการส่วนวิศวกรรมกระบวนการผลิตปิโตรเคมีและการกลั่น 1 และผู้จัดการแผนกผลิต
5	- มี S10111300-2002: ขั้นตอนการดำเนินการผลิตผงพลาสติกโพลิเมอร์ไรเซชั่น(Operate Polymerization) และ Training Module: การ Operate Polymerization เพื่อใช้ในการ Monitoring และดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร	พนักงานฝ่ายผลิต	การศึกษาและการปฏิบัติงานตามคู่มือปฏิบัติงาน	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการอบรมและปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	ผู้จัดการแผนกผลิต
6	- มีการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005) รวมทั้งมีระบบรับประกันสมรรถนะ (T-CAMS) (5)	หัวหน้างาน	การฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานตาม EMPLOYEE TRAINING PROCESS (S0447-1001) มีบันทึกตามเอกสาร EMPLOYEE TRAINING RECORD (0447F-005)	มีผลการทดสอบว่า พนักงานมีความรู้ความสามารถผ่านเกณฑ์ 80%	ผู้จัดการแผนกผลิต

แผนงานบริหารความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน:...UHMWPE.....รายละเอียด... การ Operate Activator system

วัตถุประสงค์: ควบคุมความเสี่ยงจากการสัมผัสของ Activator ภายในถัง 01D006: Activator STORAGE TANK ในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานกำลังรับ Activator จากทาง HDPE plant

เป้าหมาย: ไม่มีความเสียหายต่อกระบวนการผลิตจากกรณีนี้

PC-2-URI-004-W01-01-31

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง หรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
7	- มีการปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) มีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804) (6)	หน้างานฝ่ายผลิต	การปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001)	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าพนักงานปฏิบัติตาม TASK OBSERVATION(SF9900-1001) ได้ถูกต้องทุกขั้นตอนและมีบันทึกตามเอกสาร TASK OBSERVATION REPORT(9900F-804)	ผู้จัดการแผนกผลิต
8	- มีมาตรการควบคุมตาม: ISO9001,ISO14000,ISO45001 (7)	ผู้ปฏิบัติงานทุกคน	การรับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	มีบันทึกเพื่อยืนยันว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบและปฏิบัติงานตามข้อกำหนด	ผู้จัดการแผนกผลิต

ภาคผนวก 48ข

การตรวจดูแลสายไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้า

Notif.date	Notifctn	Order	Description	Functional Location	Equipment	Mn.wk.ctr	Typ	SysStatus
27.12.2024	22925518	22741363	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
27.12.2024	22925517	22741362	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
27.12.2024	22925519	22741364	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
27.12.2024	22925520	22741365	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
27.12.2024	22925521	22741366	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
27.12.2024	22925522	22741367	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925262	22740950	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925261	22740949	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925283	22740951	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925284	22740952	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925292	22740960	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925294	22740962	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925293	22740961	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925295	22740963	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925287	22740955	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925288	22740956	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925289	22740957	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925285	22740953	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925286	22740954	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925296	22740964	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925290	22740958	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
20.12.2024	22925291	22740959	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
19.12.2024	22925081	22740724	motor 13.037B M01 lock rotor	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915233	22730865	Inspect Emer light SubE4	HD -E4 -EMER_LIGHT	E4-10EL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915221	22730853	Inspect transformer for mixerA(monthly)	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915222	22730854	Inspect transformer for mixerB(monthly)	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915223	22730855	Inspect transformer extruder A(monthly)	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915224	22730856	Inspect transformer extruder B(monthly)	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915225	22730857	Inspect transformer for CA70 (monthly)	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915226	22730858	Inspect transformer for CA80 (monthly)	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915227	22730859	Inspect transformer for CA80B (monthly)	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915218	22730850	Inspect transformer extruder C(monthly)	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915219	22730851	Inspect transformer for CA100 (monthly)	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915220	22730852	Inspect transformer for CA120 (monthly)	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915235	22730867	Inspect Emer light CCR H.10	HD -10 -CCREL1	HD-10-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923736	22739355	PM HD EX. Lighting/Socket	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923743	22739362	PM EX. lighting H.11.3 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919742	22735361	PM;GREASING FOR HD-11-11.211A-M01	HD -11 -11N211A	HD-11N211A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919743	22735362	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.211A-M01	HD -11 -11N211A	HD-11N211A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919756	22735375	PM;GREASING FOR HD-11-11.262B-M01	HD -11 -11P262B	HD-11P262B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919757	22735376	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.262B-M01	HD -11 -11P262B	HD-11P262B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919759	22735378	PM;GREASING FOR HD-11-11.262D-M01	HD -11 -11P262D	HD-11P262D-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919760	22735379	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.262D-M01	HD -11 -11P262D	HD-11P262D-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919766	22735385	PM;GREASING FOR HD-11-11.303B-M01	HD -11 -11P303B	HD-11P303B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923737	22739356	PM EX. lighting H.11 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923738	22739357	PM EX. lighting H.11 (+5.50 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923739	22739358	PM EX. lighting H.11 (+7.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL3	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923740	22739359	PM EX. lighting H.11 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL4	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923741	22739360	PM EX. lighting H.11 (+17.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL5	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22923742	22739361	PM EX. lighting H.11.3 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL6	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915237	22730869	Inspect Emer light H.13(0.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915238	22730870	Inspect Emer light H.13(+4.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915239	22730871	Inspect Emer light H.13(+9.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL3	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915240	22730872	Inspect Emer light H.13(+15.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL4	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919473	22735092	PM HD Overhead crane 13H001	HD -13 -13H001	HD-13H001-H01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919474	22735093	PM HD Overhead crane 13H002	HD -13 -13H002	HD-13H002-H01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919475	22735094	PM HD Overhead crane 13H003	HD -13 -13H003	HD-13H003-H01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919476	22735095	PM HD Overhead crane 13H004	HD -13 -13H004	HD-13H004-H01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22919477	22735096	PM HD Overhead crane 13H005	HD -13 -13H005	HD-13H005-H01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915244	22730876	PM Elevator H.13	HD -13 -13H038F	HD-13H038F-H01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915236	22730868	Inspect Emer light CCR H.28	HD -28 -EMER_LIGHT	HD-28-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915243	22730875	Inspect HDPE foam generator	HD -28 -28T101	HD-28T101-T01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
18.12.2024	22915234	22730866	Inspect Emer light SubE4B	HD -E4B-E4BEL1	HD-E4BEL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
13.12.2024	22911172	22726694	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
13.12.2024	22911171	22726693	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
13.12.2024	22911173	22726695	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
13.12.2024	22911174	22726696	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
13.12.2024	22911175	22726697	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
13.12.2024	22911176	22726698	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910959	22726276	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910958	22726275	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910960	22726277	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910961	22726278	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910969	22726286	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910971	22726286	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910970	22726287	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910972	22726289	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910964	22726281	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910965	22726282	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910966	22726283	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910962	22726279	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910963	22726280	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910973	22726290	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910967	22726284	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
06.12.2024	22910968	22726285	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
29.11.2024	22910638	10539354	Change motor of 13.014A	HD -13 -13H005A		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
29.11.2024	22910695	22725888	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
29.11.2024	22910694	22725887	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
29.11.2024	22910696	22725889	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
29.11.2024	22910697	22725890	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
29.11.2024	22910698	22725891	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
29.11.2024	22910699	22725892	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
22.11.2024	22910382	22725354	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910381	22725353	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS

22.11.2024	22910383	22725355	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910384	22725356	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910392	22725364	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910394	22725366	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910393	22725365	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910395	22725367	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910387	22725359	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910388	22725360	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910389	22725361	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910385	22725357	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910386	22725358	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910396	22725368	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910390	22725362	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
22.11.2024	22910391	22725363	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.11.2024	22910267	22725134	air no. HD-E037 ไม่เป็น	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.11.2024	22910268	22725135	air no. HD-E038 ไม่เป็น	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22903159	22717977	PM AIR CONDITION HD-E025(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903160	22717978	PM AIR CONDITION HD-E026(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903161	22717979	PM AIR CONDITION HD-E027(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903152	22717970	PM AIR CONDITION HD-E018(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903151	22717969	PM AIR CONDITION HD-E017(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903162	22717980	PM AIR CONDITION HD-E028(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903174	22717992	PM AIR CONDITION HD-E029(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903175	22717993	PM AIR CONDITION HD-E030(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903176	22717994	PM AIR CONDITION HD-E031(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903177	22717995	PM AIR CONDITION HD-E032(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904542	22719360	PM AIR CONDITION Large,HD-E014	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904544	22719362	PM AIR CONDITION Large,HD-E015	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903158	22717976	PM AIR CONDITION HD-E024(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903155	22717973	PM AIR CONDITION HD-E021(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903154	22717972	PM AIR CONDITION HD-E020(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903153	22717971	PM AIR CONDITION HD-E019(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903157	22717975	PM AIR CONDITION HD-E023(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903156	22717974	PM AIR CONDITION HD-E022(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902151	22716969	Inspect Emer light SubE4	HD -E4 -EMER_LIGHT	E4-10EL1	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902129	22716947	Inspect transformer for mixerA(monthly)	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902130	22716948	Inspect transformer for mixerB(monthly)	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902131	22716949	Inspect transformer extruder A(monthly)	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902132	22716950	Inspect transformer extruder B(monthly)	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902133	22716951	Inspect transformer for CA70 (monthly)	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902134	22716952	Inspect transformer for CA80 (monthly)	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902135	22716953	Inspect transformer for CA80B (monthly)	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902169	22716987	PM Overhead crane 11.446EE	HD -11 -11H446EE	E4B-CA120-4F-H	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902126	22716944	Inspect transformer extruder C(monthly)	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902127	22716945	Inspect transformer for CA100 (monthly)	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902128	22716946	Inspect transformer for CA120 (monthly)	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902153	22716971	Inspect Emer light CCR H.10	HD -10 -CCREL1	HD-10-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22909363	22724169	PM HD EX. Lighting/Socket	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22909370	22724176	PM EX. lighting H.11.3 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL2	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902166	22716984	PM Overhead crane 11.446A	HD -11 -11H446A	HD-11H446A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902167	22716985	PM Overhead crane 11.446B	HD -11 -11H446B	HD-11H446B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902168	22716986	PM Overhead crane 11.446E	HD -11 -11H446E	HD-11H446E-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902170	22716988	PM Overhead crane 11.446H	HD -11 -11H446H	HD-11H446H-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22905847	22720653	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.415-M01	HD -11 -11K415	HD-11K415-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22905924	22720730	PM; GREASING HD-11-11.228-M01	HD -11 -11P228	HD-11P228-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22905848	22720654	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.418A-M01	HD -11 -11P418A	HD-11P418A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22909364	22724170	PM EX. lighting H.11 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22909365	22724171	PM EX. lighting H.11 (+5.50 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22909366	22724172	PM EX. lighting H.11 (+7.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22909367	22724173	PM EX. lighting H.11 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22909368	22724174	PM EX. lighting H.11 (+17.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL5	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22909369	22724175	PM EX. lighting H.11.3 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL6	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22902155	22716973	Inspect Emer light H.13(0.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22902156	22716974	Inspect Emer light H.13(+4.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22902157	22716975	Inspect Emer light H.13(+9.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22902158	22716976	Inspect Emer light H.13(+15.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.11.2024	22902146	22716964	PM DC motor granulator A	HD -13 -13X021A	HD-13G021A-M02	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902142	22716960	PM DC motor granulator B	HD -13 -13X021B	HD-13G021B-M02	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902144	22716962	PM DC motor granulator C	HD -13 -13X021C	HD-13G021C-M02	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902171	22716989	PM Overhead crane 13.038A	HD -13 -13H038A	HD-13H038A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902172	22716990	PM Overhead crane 13.038BA	HD -13 -13H038BA	HD-13H038BA-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902173	22716991	PM Overhead crane 13.038BB	HD -13 -13H038BB	HD-13H038BB-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902174	22716992	PM Overhead crane 13.038BC	HD -13 -13H038BC	HD-13H038BC-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902175	22716993	PM Overhead crane 13.038DA	HD -13 -13H038DA	HD-13H038DA-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902176	22716994	PM Overhead crane 13.038DB	HD -13 -13H038DB	HD-13H038DB-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902179	22716997	PM Overhead crane 13.038DB-M02	HD -13 -13H038DB	HD-13H038DB-M02	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902177	22716995	PM Overhead crane 13.038DC	HD -13 -13H038DC	HD-13H038DC-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902163	22716981	PM Elevator H.13	HD -13 -13H038F	HD-13H038F-H01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902147	22716965	Greasing motor 13.031-M01 (14g)	HD -13 -13S031A	HD-13S031A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902149	22716967	Greasing motor 13.031-M02 (14g)	HD -13 -13S031A	HD-13S031A-M02	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902148	22716966	Greasing motor 13.031-M01B (14g)	HD -13 -13S031B	HD-13S031B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902150	22716968	Greasing motor 13.031-M02B (14g)	HD -13 -13S031B	HD-13S031B-M02	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22901843	22716661	PM BL motor for mixer line A AEG	HD -13 -13X020A	HD-13X020A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902138	22716955	PM BL motor mixer A	HD -13 -13X020A	HD-13X020A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902140	22716958	PM DC motor mixer B	HD -13 -13X020B	HD-13X020B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902145	22716963	PM DC motor extruder A	HD -13 -13X021A	HD-13X021A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902141	22716959	PM DC motor extruder B	HD -13 -13X021B	HD-13X021B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902143	22716961	PM DC motor extruder C	HD -13 -13X021C	HD-13X021C-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902186	22717004	PM; GREASING FOR HD -24 -24.001A -M01	HD -24 -24K001A	HD-24K001A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902183	22717001	PM; GREASING FOR HD -24 -24.001B -M01	HD -24 -24K001B	HD-24K001B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902187	22717005	PM; GREASING FOR HD -24 -24.001C -M01	HD -24 -24K001C	HD-24K001C-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902184	22717002	PM; GREASING FOR HD-24-24.002A-M01	HD -24 -24P002A	HD-24P002A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902182	22717000	PM; GREASING FOR HD-24-24.002B-M01	HD -

17.11.2024	22902185	22717003	PM; GREASING HD-32-32.002A-M01 (16g)	HD -32 -32P002A	HD-32P002A-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902181	22716999	PM; GREASING HD-32-32.002B-M01 (16g)	HD -32 -32P002B	HD-32P002B-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902180	22716998	Inspect cleaning device	HD -13 -36B002	HD-36B002-B01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902178	22716996	PM Overhead crane 36.003	HD -13 -36H003	HD-36H003-M01	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903141	22717959	PM AIR CONDITION HD-E001(Large For1,7)	HD -BDG-AIR	HD-E001	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904529	22719347	PM AIR CONDITION Large,HD-E002	HD -BDG-AIR	HD-E002	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904532	22719350	PM AIR CONDITION Large,HD-E003	HD -BDG-AIR	HD-E003	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904534	22719352	PM AIR CONDITION Large,HD-E004	HD -BDG-AIR	HD-E004	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904536	22719354	PM AIR CONDITION Large,HD-E005	HD -BDG-AIR	HD-E005	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904538	22719356	PM AIR CONDITION Large,HD-E006	HD -BDG-AIR	HD-E006	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22904540	22719358	PM AIR CONDITION Large,HD-E007	HD -BDG-AIR	HD-E007	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903142	22717960	PM AIR CONDITION HD-E008(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E008	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903143	22717961	PM AIR CONDITION HD-E009(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E009	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903144	22717962	PM AIR CONDITION HD-E010(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E010	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903145	22717963	PM AIR CONDITION HD-E011(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E011	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903147	22717965	PM AIR CONDITION HD-E012(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E012	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903148	22717966	PM AIR CONDITION HD-E013(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E013	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903150	22717968	PM AIR CONDITION HD-E016(Large For1,7)	HD -BDG-AIR	HD-E016	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903178	22717996	PM AIR CONDITION HD-E033(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMI	HD-E033	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903179	22717997	PM AIR CONDITION HD-E034(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMI	HD-E034	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903180	22717998	PM AIR CONDITION HD-E035(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E035	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903181	22717999	PM AIR CONDITION HD-E036(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E036	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903182	22718000	PM AIR CONDITION HD-E037(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E037	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22903183	22718001	PM AIR CONDITION HD-E038(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMI	HD-E038	PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
17.11.2024	22902152	22716970	Inspect Emer light SubE4B	HD -E4B-E4BEL1	HD-E4BEL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
15.11.2024	22898442	22713253	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
15.11.2024	22898441	22713252	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
15.11.2024	22898443	22713254	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
15.11.2024	22898444	22713255	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
15.11.2024	22898445	22713256	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
15.11.2024	22898446	22713257	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898190	22712817	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898189	22712816	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898191	22712818	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898192	22712819	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898200	22712827	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898202	22712829	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898201	22712828	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898203	22712830	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898195	22712822	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898196	22712823	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898197	22712824	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898193	22712820	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898194	22712821	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898204	22712831	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898198	22712825	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
08.11.2024	22898199	22712826	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.11.2024	22897980	22712475	repair air HD-E001	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
01.11.2024	22897827	22712242	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
01.11.2024	22897826	22712241	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
01.11.2024	22897828	22712243	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
01.11.2024	22897829	22712244	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
01.11.2024	22897830	22712245	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
01.11.2024	22897831	22712246	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897588	22711832	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897587	22711831	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897589	22711833	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897590	22711834	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897598	22711842	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897600	22711844	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897599	22711843	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897601	22711845	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897593	22711837	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897594	22711838	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897595	22711839	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897591	22711835	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897592	22711836	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897602	22711846	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897596	22711840	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
25.10.2024	22897597	22711841	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
21.10.2024	22897466	22711513	air sub.4A no. e-003 ไม่เย็น	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.10.2024	22897341	22711296	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.10.2024	22897340	22711295	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.10.2024	22897342	22711297	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.10.2024	22897343	22711298	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.10.2024	22897344	22711299	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.10.2024	22897345	22711300	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.10.2024	22897234	22711182	inspecttion motor 11.401A มีเสียงดัง	HD -11 -11S401A	HD-11S401A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887157	22701104	Inspect Emer light SubE4	HD -E4 -EMER_LIGHT	E4-10EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887150	22701097	Inspect transformer for mixerA(monthly)	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887151	22701098	Inspect transformer for mixerB(monthly)	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887152	22701099	Inspect transformer extruder A(monthly)	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887153	22701100	Inspect transformer extruder B(monthly)	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887154	22701101	Inspect transformer for CA70 (monthly)	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887155	22701102	Inspect transformer for CA80 (monthly)	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887156	22701103	Inspect transformer for CA80B (monthly)	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887147	22701094	Inspect transformer extruder C(monthly)	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887148	22701095	Inspect transformer for CA100 (monthly)	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887149	22701096	Inspect transformer for CA120 (monthly)	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887159	22701106	Inspect Emer light CCR H.10	HD -10 -CCREL1	HD-10-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22895479	22709412	PM HD EX. Lighting/Socket	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22895486	22709419	PM EX. lighting H.11.3 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22890975	22704908	PM;GREASING FOR HD-11-11.264B-M01	HD -11 -11N264B	HD-11N264B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22891005	22704938	PM;GREASING FOR HD-11-11.403A-M01	HD -11 -11N403A	HD-11N403A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22890997	22704930	PM;GREASING FOR HD-11-11.311-M02	HD -11 -11N311	HD-11P311-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS

17.10.2024	22895480	22709413	PM EX. lighting H.11 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22895481	22709414	PM EX. lighting H.11 (+5.50 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22895482	22709415	PM EX. lighting H.11 (+7.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22895483	22709416	PM EX. lighting H.11 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22895484	22709417	PM EX. lighting H.11 (+17.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL5	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22895485	22709418	PM EX. lighting H.11.3 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL6	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887161	22701108	Inspect Emer light H.13(0.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887162	22701109	Inspect Emer light H.13(+4.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887163	22701110	Inspect Emer light H.13(+9.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887164	22701111	Inspect Emer light H.13(+15.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887167	22701114	PM Elevator H.13	HD -13 -13H038F	HD-13H038F-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887160	22701107	Inspect Emer light CCR H.28	HD -28 -EMER_LIGHT	HD-28-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887165	22701112	Inspect HDPE foam generator	HD -28 -28T101	HD-28T101-T01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887146	22701093	PM HDPE generator AA01 (yearly)	HD -E1 -AA01	HD-E1-AA01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887145	22701092	PM HDPE generator AA02 (yearly)	HD -E1 -AA02	HD-E1-AA02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887158	22701105	Inspect Emer light SubE4B	HD -E4B-E4BEL1	HD-E4BEL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.10.2024	22887166	22701113	PM HDPE fire alarm push button	HD -10 -FIRE_ALARM	HD-FA-P8	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883929	22697761	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883928	22697760	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883930	22697762	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883931	22697763	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883939	22697771	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883941	22697773	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883940	22697772	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883942	22697774	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883934	22697766	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883935	22697767	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883936	22697768	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883932	22697764	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883933	22697765	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883943	22697775	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883937	22697769	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
11.10.2024	22883938	22697770	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
04.10.2024	22883455	22696850	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
04.10.2024	22883454	22696849	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
04.10.2024	22883456	22696851	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
04.10.2024	22883457	22696852	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
04.10.2024	22883458	22696853	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
04.10.2024	22883459	22696854	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.10.2024	22883377	22696730	Spare parts for Revamp ACB CA70	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
27.09.2024	22883118	22696355	Replace VSD HD-11.501-M01	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883096	22696317	air sub.4B no. e-029 ไม่เย็น	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883136	22696373	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883135	22696372	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883137	22696374	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883138	22696375	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883146	22696383	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883148	22696385	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883147	22696384	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883149	22696386	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883141	22696378	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883142	22696379	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883143	22696380	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883139	22696376	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883140	22696377	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883150	22696387	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883144	22696381	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.09.2024	22883145	22696382	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.09.2024	22883087	22696292	Repair Main air-condition SUBE4A H.13	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
26.09.2024	22883083	22696277	HD Repair air-condition CCR H.13	HD		PP1-EPLE	M3	NOPR ORAS
26.09.2024	22883078	22696271	motor 11.414 มีเสียงดังผิดปกติ	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
24.09.2024	22883022	30234949	ตรวจอุปกรณ์ไฟฟ้า ม.เอกธนัช	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.09.2024	22882954	22696042	Repair Air HD-E024 (Leak, CDU FAN)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.09.2024	22882955	22696043	Clean dryer 13A001 ,13A002 2 unit	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.09.2024	22882829	22695880	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.09.2024	22882828	22695879	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.09.2024	22882830	22695881	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.09.2024	22882831	22695882	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.09.2024	22882832	22695883	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.09.2024	22882833	22695884	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873858	22686836	PM AIR CONDITION HD-E019(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873861	22686839	PM AIR CONDITION HD-E020(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873863	22686841	PM AIR CONDITION HD-E021(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873855	22686833	PM AIR CONDITION HD-E018(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873853	22686831	PM AIR CONDITION HD-E017(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873866	22686844	PM AIR CONDITION HD-E022(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873869	22686847	PM AIR CONDITION HD-E023(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873870	22686848	PM AIR CONDITION HD-E024(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873871	22686849	PM AIR CONDITION HD-E025(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873872	22686850	PM AIR CONDITION HD-E026(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873873	22686851	PM AIR CONDITION HD-E027(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873874	22686852	PM AIR CONDITION HD-E028(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873875	22686853	PM AIR CONDITION HD-E029(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873878	22686856	PM AIR CONDITION HD-E032(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873877	22686855	PM AIR CONDITION HD-E031(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873876	22686854	PM AIR CONDITION HD-E030(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871242	22684220	Inspect Emer light SubE4	HD -E4 -EMER_LIGHT	E4-10EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876579	22689544	11.262B-M01-FULL Fn. TEST STARTER MODULE	HD -11 -11P262B	E4-AC262B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876577	22689542	11.262C-M01-FULL Fn. TEST STARTER MODULE	HD -11 -11P262C	E4-AC262C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876576	22689541	11.404-M01-FULL Fn. TEST STARTER MODULE	HD -11 -11H404	E4-CA70-11R/D	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876578	22689543	11.262A-M01-FULL Fn. TEST STARTER MODULE	HD -11 -11P262A	E4-CA70-8F-L	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876580	22689545	11.303A-M01-FULL Fn. TEST

17.09.2024	22876584	22689549	11.303DM01-FULL Fn. TEST STARTER MODULE	HD -11 -11P303D	E4-CA80B-3R/R	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876585	22689550	11.303C-M01-FULL Fn. TEST STARTER MODULE	HD -11 -11P303C	E4-CA80B-4F-M	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871225	22684203	Inspect Lighting control cabinetCF70	HD -E4 -CF70	E4-CF70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871218	22684196	Inspect transformer for mixerA(monthly)	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871219	22684197	Inspect transformer for mixerB(monthly)	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871220	22684198	Inspect transformer extruder A(monthly)	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871221	22684199	Inspect transformer extruder B(monthly)	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871222	22684200	Inspect transformer for CA70 (monthly)	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871223	22684201	Inspect transformer for CA80 (monthly)	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871224	22684202	Inspect transformer for CA80B (monthly)	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871226	22684204	Inspect HD Lighting cabinet	HD -E4 -PN62	E4-PN62-3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876586	22689551	11.501-M01-FULL Fn. TEST STARTER MODULE	HD -11 -11H501	E4B-CA100-SF/B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871215	22684193	Inspect transformer extruder C(monthly)	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871216	22684194	Inspect transformer for CA100 (monthly)	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871217	22684195	Inspect transformer for CA120 (monthly)	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871244	22684222	Inspect Emer light CCR H.10	HD -10 -CCRE1	HD-10-CCRE1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880723	22693688	PM HD EX. Lighting/Socket	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880730	22693695	PM EX. lighting H.11,3 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875909	22688874	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.403B-M01	HD -11 -11H403B	HD-11H403B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875911	22688876	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.403C-M01	HD -11 -11H403C	HD-11H403C-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875914	22688879	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.403D-M01	HD -11 -11H403D	HD-11H403D-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875916	22688881	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.404-M01	HD -11 -11H404	HD-11H404-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875923	22688888	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.413A-M01	HD -11 -11H413A	HD-11H413A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875925	22688890	PM;MEGGER TESTING FOR HD-11-11.413B-M01	HD -11 -11H413B	HD-11H413B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875919	22688884	PM;GREASING FOR HD-11-11.408A-M01	HD -11 -11K408A	HD-11K408A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875877	22688842	PM;GREASING FOR HD-11-11.264A-M01	HD -11 -11N264A	HD-11N264A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875871	22688836	PM;GREASING FOR HD-11-11.222A-M01	HD -11 -11P222A	HD-11P222A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876244	22689209	PM; GREASING HD-11-11.228-M01	HD -11 -11P228	HD-11P228-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22875874	22688839	PM;GREASING FOR HD-11-11.262C-M01	HD -11 -11P262C	HD-11P262C-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880724	22693689	PM EX. lighting H.11 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880725	22693690	PM EX. lighting H.11 (+5.50 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880726	22693691	PM EX. lighting H.11 (+7.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880727	22693692	PM EX. lighting H.11 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880728	22693693	PM EX. lighting H.11 (+17.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL5	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22880729	22693694	PM EX. lighting H.11,3 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL6	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871246	22684224	Inspect Emer light H.13(0.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871247	22684225	Inspect Emer light H.13(+4.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871248	22684226	Inspect Emer light H.13(+9.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871249	22684227	Inspect Emer light H.13(+15.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871233	22684211	PM DC motor granulator A	HD -13 -13X021A	HD-13G021A-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871229	22684207	PM DC motor granulator B	HD -13 -13X021B	HD-13G021B-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871231	22684209	PM DC motor granulator C	HD -13 -13X021C	HD-13G021C-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876064	22689029	PM HD Overhead crane 13H001	HD -13 -13H001	HD-13H001-H01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876065	22689030	PM HD Overhead crane 13H002	HD -13 -13H002	HD-13H002-H01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876066	22689031	PM HD Overhead crane 13H003	HD -13 -13H003	HD-13H003-H01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876067	22689032	PM HD Overhead crane 13H004	HD -13 -13H004	HD-13H004-H01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22876068	22689033	PM HD Overhead crane 13H005	HD -13 -13H005	HD-13H005-H01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871254	22684232	PM Elevator H.13	HD -13 -13H038F	HD-13H038F-H01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871236	22684214	Greasing motor 13.031-M01 (14g)	HD -13 -13S031A	HD-13S031A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871238	22684216	Greasing motor 13.031-M02 (14g)	HD -13 -13S031A	HD-13S031A-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871237	22684215	Greasing motor 13.031-M01B (14g)	HD -13 -13S031B	HD-13S031B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871239	22684217	Greasing motor 13.031-M02B (14g)	HD -13 -13S031B	HD-13S031B-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871227	22684205	PM DC motor mixer B	HD -13 -13X020B	HD-13X020B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871232	22684210	PM DC motor extruder A	HD -13 -13X021A	HD-13X021A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871228	22684206	PM DC motor extruder B	HD -13 -13X021B	HD-13X021B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871230	22684208	PM DC motor extruder C	HD -13 -13X021C	HD-13X021C-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871245	22684223	Inspect Emer light CCR H.28	HD -28 -EMER_LIGHT	HD-28-CCRE1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871251	22684229	Inspect HDPE foam generator	HD -28 -28T101	HD-28T101-T01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873831	22686809	PM AIR CONDITION HD-E001(Large For1,7)	HD -BDG-AIR	HD-E001	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873834	22686812	PM AIR CONDITION HD-E008(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E008	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873836	22686814	PM AIR CONDITION HD-E009(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E009	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873839	22686817	PM AIR CONDITION HD-E010(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E010	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873842	22686820	PM AIR CONDITION HD-E011(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E011	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873844	22686822	PM AIR CONDITION HD-E012(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E012	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873847	22686825	PM AIR CONDITION HD-E013(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E013	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873850	22686828	PM AIR CONDITION HD-E016(Large For1,7)	HD -BDG-AIR	HD-E016	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873880	22686858	PM AIR CONDITION HD-E033(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMJ	HD-E033	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873882	22686860	PM AIR CONDITION HD-E034(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMJ	HD-E034	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873883	22686861	PM AIR CONDITION HD-E035(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E035	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873968	22686946	PM AIR CONDITION HD-E036(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E036	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873969	22686947	PM AIR CONDITION HD-E037(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E037	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22873970	22686948	PM AIR CONDITION HD-E038(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMJ	HD-E038	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.09.2024	22871243	22684221	Inspect Emer light SubE4B	HD -E4B-E4BEL1	HD-E4BEL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868138	22680883	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868137	22680882	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868139	22680884	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868140	22680885	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868148	22680893	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868150	22680895	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868149	22680894	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868151	22680896	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868143	22680888	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868144	22680889	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868145	22680890	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868141	22680886	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868142	22680887	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868152	22680897	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868146	22680891	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
13.09.2024	22868147	22680892	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
06.09.2024	22867692	22680264	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
06.09.2024	22867691	22680263	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
06.09.2024	22867693	22680265	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
06.09.2024	22867694	22680266	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
06.09.2024	22867695	22680267	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
06.09.2024	22867696	22680268	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS

05.09.2024	22867489	22680041	ตรวจลูปกรณีไฟฟ้า ม.STP	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.09.2024	22867488	22680040	ถอดถลกไฟ HD-24P002A-M01	HD -24 -24P002A	HD-24P002A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867291	22679436	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867290	22679435	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867292	22679437	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867293	22679438	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867301	22679446	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867303	22679448	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867302	22679447	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867304	22679449	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867296	22679441	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867297	22679442	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867298	22679443	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867294	22679439	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867295	22679440	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867305	22679450	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867299	22679444	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
30.08.2024	22867300	22679445	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
28.08.2024	22867017	22679087	ถอดสาย motor HD-11N302B-M01	HD -11 -11N302B	HD-11N302B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
27.08.2024	22866983	22679037	ตรวจ pump เย็นน้ำมัน พร้อมต่อ socket	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.08.2024	22866929	22678924	Install scaffolding for งาน shutdownHDPE	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.08.2024	22866916	22678891	ตรวจลูปกรณีไฟฟ้า ม.HDMS	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.08.2024	22866821	22678778	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.08.2024	22866820	22678777	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.08.2024	22866822	22678779	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.08.2024	22866823	22678780	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.08.2024	22866824	22678781	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
23.08.2024	22866825	22678782	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.08.2024	22866537	22678393	Overhaul Motor 11.402B-M01	HD -11 -11H402B	HD-11H402B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
20.08.2024	22866536	22678392	Overhaul Motor 11.504-M01	HD -11 -11H504	HD-11H504-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855679	22667379	Inspect Emer light SubE4	HD -E4 -EMER_LIGHT	E4-10EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855671	22667371	Inspect transformer for mixerA(monthly)	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855672	22667372	Inspect transformer for mixerB(monthly)	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855673	22667373	Inspect transformer extruder A(monthly)	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855674	22667374	Inspect transformer extruder B(monthly)	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855675	22667375	Inspect transformer for CA70 (monthly)	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855676	22667376	Inspect transformer for CA80 (monthly)	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855677	22667377	Inspect transformer for CA80B (monthly)	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855692	22667392	PM Overhead crane 11.446EE	HD -11 -11H446EE	E4B-CA120-4F-H	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855668	22667368	Inspect transformer extruder C(monthly)	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855669	22667369	Inspect transformer for CA100 (monthly)	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855670	22667370	Inspect transformer for CA120 (monthly)	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855681	22667381	Inspect Emer light CCR H.10	HD -10 -CCRE1	HD-10-CCRE1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22854680	22676367	PM HD EX. Lighting/Socket	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22864687	22676374	PM EX. lighting H.11,3 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855689	22667389	PM Overhead crane 11,446A	HD -11 -11H446A	HD-11H446A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855690	22667390	PM Overhead crane 11.446B	HD -11 -11H446B	HD-11H446B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855691	22667391	PM Overhead crane 11.446E	HD -11 -11H446E	HD-11H446E-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855693	22667393	PM Overhead crane 11.446H	HD -11 -11H446H	HD-11H446H-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859681	22671368	PM;GREASING FOR HD-11-11.408B-M01	HD -11 -11K408B	HD-11K408B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859683	22671370	PM;GREASING FOR HD-11-11.414-M01	HD -11 -11K414	HD-11K414-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859685	22671372	PM;GREASING FOR HD-11-11.415-M01	HD -11 -11K415	HD-11K415-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859691	22671378	PM;GREASING FOR HD-11-11.479-M01	HD -11 -11K479A	HD-11K479A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859617	22671304	PM;GREASING FOR HD-11-11.211B-M01	HD -11 -11N211B	HD-11N211B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859619	22671306	PM;GREASING FOR HD-11-11.221-M01	HD -11 -11N221	HD-11N221-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859629	22671316	PM;GREASING FOR HD-11-11.258 -M01	HD -11 -11N258	HD-11N258-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859631	22671318	PM;GREASING FOR HD-11-11.260-M01	HD -11 -11N260	HD-11N260-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859634	22671321	PM;GREASING FOR HD-11-11.302A-M01	HD -11 -11N302A	HD-11N302A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859641	22671328	PM;GREASING FOR HD-11-11.302B-M01	HD -11 -11N302B	HD-11N302B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859664	22671351	PM;GREASING FOR HD-11-11.311-M01	HD -11 -11N311	HD-11N311-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859621	22671308	PM;GREASING FOR HD-11-11.222A-P01	HD -11 -11P222A	HD-11P222A-P01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859624	22671311	PM;GREASING FOR HD-11-11.222B-M01	HD -11 -11P222B	HD-11P222B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859627	22671314	PM;GREASING FOR HD-11-11.225-M01	HD -11 -11P225	HD-11P225-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859637	22671324	PM;GREASING FOR HD-11-11.302A-M02	HD -11 -11N302A	HD-11P302A-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859644	22671331	PM;GREASING FOR HD-11-11.302B-M02	HD -11 -11N302B	HD-11P302B-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859646	22671333	PM;GREASING FOR HD-11-11.303A-M01	HD -11 -11P303A	HD-11P303A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859652	22671339	PM;GREASING FOR HD-11-11.303C-M01	HD -11 -11P303C	HD-11P303C-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859655	22671342	PM;GREASING FOR HD-11-11.303D-M01	HD -11 -11P303D	HD-11P303D-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859663	22671350	PM;GREASING FOR HD-11-11.308A-M01	HD -11 -11P308	HD-11P308-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855707	22667407	PM; GREASING HD-11-11.312B-M01	HD -11 -11P312B	HD-11P312B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859668	22671355	PM;GREASING FOR HD-11-11.358-M01	HD -11 -11P358	HD-11P358-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859686	22671373	PM;GREASING FOR HD-11-11.418A-M01	HD -11 -11P418A	HD-11P418A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859689	22671376	PM;GREASING FOR HD-11-11.418B-M01	HD -11 -11P418B	HD-11P418B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859673	22671360	PM;GREASING FOR HD-11-11.401A-M01	HD -11 -11S401A	HD-11S401A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22859675	22671362	PM;GREASING FOR HD-11-11.401B-M01	HD -11 -11S401B	HD-11S401B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22864681	22676368	PM EX. lighting H.11 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22864682	22676369	PM EX. lighting H.11 (+5.50 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22864683	22676370	PM EX. lighting H.11 (+7.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22864684	22676371	PM EX. lighting H.11 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22864685	22676372	PM EX. lighting H.11 (+17.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL5	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22864686	22676373	PM EX. lighting H.11,3 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL6	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855683	22667383	Inspect Emer light H.13(0.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855684	22667384	Inspect Emer light H.13(+4.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855685	22667385	Inspect Emer light H.13(+9.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855686	22667386	Inspect Emer light H.13(+15.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855694	22667394	PM Overhead crane 13.038A	HD -13 -13H038A	HD-13H038A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855695	22667395	PM Overhead crane 13.038BA	HD -13 -13H038BA	HD-13H038BA-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2

17.08.2024	22855710	22667410	PM; GREASING FOR HD -24 -24.001A -M01	HD -24 -24K001A	HD-24K001A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855706	22667406	PM; GREASING FOR HD -24 -24.001B -M01	HD -24 -24K001B	HD-24K001B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855711	22667411	PM; GREASING FOR HD -24 -24.001C -M01	HD -24 -24K001C	HD-24K001C-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855708	22667408	PM; GREASING FOR HD-24-24.002A-M01	HD -24 -24P002A	HD-24P002A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855705	22667405	PM; GREASING FOR HD-24-24.002B-M01	HD -24 -24P002B	HD-24P002B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855682	22667382	Inspect Emer light CCR H.28	HD -28 -EMER_LIGHT	HD-28-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855687	22667387	Inspect HDPE foam generator	HD -28 -28T101	HD-28T101-T01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855709	22667409	PM; GREASING HD-32-32.002A-M01 (16g)	HD -32 -32P002A	HD-32P002A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855704	22667404	PM; GREASING HD-32-32.002B-M01 (16g)	HD -32 -32P002B	HD-32P002B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855703	22667403	Inspect cleaning device	HD -13 -36B002	HD-36B002-B01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855701	22667401	PM Overhead crane 36.003	HD -13 -36H003	HD-36H003-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
17.08.2024	22855680	22667380	Inspect Emer light SubE4B	HD -E4B-E4BEL1	HD-E4BEL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852369	22664069	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852368	22664068	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852370	22664070	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852371	22664071	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852379	22664079	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852381	22664081	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852380	22664080	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852382	22664082	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852374	22664074	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852375	22664075	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852376	22664076	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852372	22664072	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852373	22664073	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852383	22664083	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852377	22664077	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.08.2024	22852378	22664078	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
09.08.2024	22852099	22663170	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
09.08.2024	22852098	22663169	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
09.08.2024	22852100	22663171	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
09.08.2024	22852101	22663172	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
09.08.2024	22852102	22663173	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
09.08.2024	22852103	22663174	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
06.08.2024	22851950	22662690	SERVICE REPAIR HARDDISK HIMA AT SUB E4B	HD		PP1-EPLE	M3	NOPA ORAS
02.08.2024	22851802	22662433	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851801	22662432	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851803	22662434	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851804	22662435	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851812	22662443	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851814	22662445	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851813	22662444	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851815	22662446	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851807	22662438	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851808	22662439	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851809	22662440	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851805	22662436	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851806	22662437	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851816	22662447	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851810	22662441	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
02.08.2024	22851811	22662442	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851540	22661975	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851539	22661974	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851541	22661976	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851542	22661977	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851550	22661985	PM MCC 13.023B - M01B(cl.2)	HD -13 -13P023B	E4-CA80B-2R-L	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851552	22661987	PM MCC 13.029B-M01B(cl.2)	HD -13 -13P029B	E4-CA80B-2R-Q	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851551	22661986	PM MCC P-110B(cl.2)	HD -43 -P110B	E4-PN61-1-S-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851543	22661978	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851544	22661979	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851553	22661988	PM MCC 13.029C-M02(cl.2)	HD -13 -13K224B	E4B-CA100-3F-G	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851545	22661980	PM MCC 13.020C-M10B(cl.2)	HD -13 -13X020C	E4B-CA110-4F-D	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851546	22661981	PM MCC 13.020C-M11B(cl.2)	HD -13 -13X020C	E4B-CA110-4F-F	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851547	22661982	PM MCC 13.020C-M03B(cl.2)	HD -13 -13X020C	E4B-CA110-5F-B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851548	22661983	PM MCC 13.021C-M03B(cl.2)	HD -13 -13X021C	E4B-CA110-5F-D	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
26.07.2024	22851549	22661984	PM MCC 13.021C-M08B(cl.2)	HD -13 -13X021C	E4B-CA110-5F-F	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851280	22661549	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851279	22661548	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851281	22661550	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851282	22661551	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851290	22661559	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851292	22661561	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851291	22661560	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851293	22661562	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851285	22661554	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851286	22661555	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851287	22661556	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851283	22661552	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851284	22661553	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851294	22661563	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851288	22661557	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
19.07.2024	22851289	22661558	VISUAL INSPECT DISTRIBUTION TRANSFORMER	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841801	22652063	PM AIR CONDITION HD-E017(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841802	22652064	PM AIR CONDITION HD-E018(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841803	22652065	PM AIR CONDITION HD-E019(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841804	22652066	PM AIR CONDITION HD-E020(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841805	22652067	PM AIR CONDITION HD-E021(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841806	22652068	PM AIR CONDITION HD-E022(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841807	22652069	PM AIR CONDITION HD-E023(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841808	22652070	PM AIR CONDITION HD-E024(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841810	22652072	PM AIR CONDITION HD-E025(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841812	22652074	PM AIR CONDITION HD-E026(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841813	22652075	PM AIR CONDITION HD-E027(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841814	22652076	PM AIR CONDITION HD-E028(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841815	22652077	PM AIR CONDITION HD-E029(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS

18.07.2024	22841816	22652078	PM AIR CONDITION HD-E030(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841817	22652079	PM AIR CONDITION HD-E031(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841818	22652080	PM AIR CONDITION HD-E032(Large For1,7)	HD		PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840698	22650960	Inspect Emer light SubE4	HD -E4 -EMER_LIGHT	E4-10EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840673	22650935	Inspect transformer for mixerA(monthly)	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840674	22650936	Inspect transformer for mixerB(monthly)	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840675	22650937	Inspect transformer extruder A(monthly)	HD -E4 -DB71A	E4-DB71A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840676	22650938	Inspect transformer extruder B(monthly)	HD -E4 -DB71B	E4-DB71B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840677	22650939	Inspect transformer for CA70 (monthly)	HD -E4 -DC70	E4-DC70	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840678	22650940	Inspect transformer for CA80 (monthly)	HD -E4 -DC80	E4-DC80	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840679	22650941	Inspect transformer for CA80B (monthly)	HD -E4 -DC80B	E4-DC80B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840670	22650932	Inspect transformer extruder C(monthly)	HD -E4B-DB71C	E4B-DB71C	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840671	22650933	Inspect transformer for CA100 (monthly)	HD -E4B-DC100	E4B-DC100	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840672	22650934	Inspect transformer for CA120 (monthly)	HD -E4B-DC120	E4B-DC120	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840700	22650962	Inspect Emer light CCR H.10	HD -10 -CCREL1	HD-10-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850133	22660382	PM HD EX. Lighting/Socket	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840721	22650983	Inspect HD Emer EX. light 11.3EXL1	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840722	22650984	Inspect HD Emer EX. light 11.3EXL2	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850140	22660389	PM EX. lighting H.11.3 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11-3XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22844934	22655183	HD-11N307-M01	HD -11 -11N307	HD-11N307-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22844808	22655057	PM; GREASING HD-11-11.228-M01	HD -11 -11P228	HD-11P228-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22844906	22655155	PM;GREASING FOR HD-11-11.262A-M01	HD -11 -11P262A	HD-11P262A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22844936	22655185	PM;GREASING FOR HD-11-11.307-M02	HD -11 -11N307	HD-11P307-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.07.2024	22840715	22650977	Inspect Emer EX. light 11EXL1	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850134	22660383	PM EX. lighting H.11 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840716	22650978	Inspect HD Emer EX. light 11EXL2	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850135	22660384	PM EX. lighting H.11 (+5.50 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850136	22660385	PM EX. lighting H.11 (+7.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840717	22650979	Inspect HD Emer EX. light 11EXL3	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850137	22660386	PM EX. lighting H.11 (+10.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840718	22650980	Inspect HD Emer EX. light 11EXL4	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840719	22650981	Inspect HD Emer EX. light 11EXL5	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL5	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850138	22660387	PM EX. lighting H.11 (+17.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL5	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840720	22650982	Inspect HD Emer EX. light 11EXL6	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL6	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22850139	22660388	PM EX. lighting H.11.3 (0.00 M)	HD -11 -LIGHTING	HD-11XL6	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840702	22650964	Inspect Emer light H.13(0.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840703	22650965	Inspect Emer light H.13(+4.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840704	22650966	Inspect Emer light H.13(+9.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL3	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
16.07.2024	22840705	22650967	Inspect Emer light H.13(+15.00 M)	HD -13 -EMER_LIGHT	HD-13EL4	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840692	22650954	PM DC motor granulator A	HD -13 -13X021A	HD-13G021A-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840688	22650950	PM DC motor granulator B	HD -13 -13X021B	HD-13G021B-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840690	22650952	PM DC motor granulator C	HD -13 -13X021C	HD-13G021C-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840712	22650974	PM Elevator H.13	HD -13 -13H038F	HD-13H038F-H01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840694	22650956	Greasing meter 13.031-M01 (14g)	HD -13 -13S031A	HD-13S031A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840696	22650958	Greasing meter 13.031-M02 (14g)	HD -13 -13S031A	HD-13S031A-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840695	22650957	Greasing motor 13.031-M01B (14g)	HD -13 -13S031B	HD-13S031B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840697	22650959	Greasing motor 13.031-M02B (14g)	HD -13 -13S031B	HD-13S031B-M02	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840686	22650948	PM DC motor mixer B	HD -13 -13X020B	HD-13X020B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840691	22650953	PM DC motor extruder A	HD -13 -13X021A	HD-13X021A-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840687	22650949	PM DC motor extruder B	HD -13 -13X021B	HD-13X021B-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840689	22650951	PM DC motor extruder C	HD -13 -13X021C	HD-13X021C-M01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840723	22650985	Inspect HD Emer EX. light	HD -16 -EMER_LIGHT	HD-16-1EXL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840724	22650986	Inspect HD Emer EX. light	HD -16 -EMER_LIGHT	HD-16-2EXL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840701	22650963	Inspect Emer light CCR H.28	HD -28 -EMER_LIGHT	HD-28-CCREL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840725	22650987	Inspect HD Emer EX. light	HD -28 -EMER_LIGHT	HD-28EXL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840706	22650968	Inspect HDPE foam generator	HD -28 -28T101	HD-28T101-T01	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840726	22650988	Inspect HD Emer EX. light	HD -33 -EMER_LIGHT	HD-33EXL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840727	22650989	Inspect HD Emer EX. light	HD -37 -EMER_LIGHT	HD-37EXL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840728	22650990	Inspect HD Emer EX. light	HD -42 -EMER_LIGHT	HD-42EXL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840729	22650991	Inspect HD Emer EX. light	HD -42 -EMER_LIGHT	HD-42EXL2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840730	22650992	Inspect HD Emer EX. light	HD -43 -EMER_LIGHT	HD-43EXL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841793	22652055	PM AIR CONDITION HD-E001(Large For1,7)	HD -BDG-AIR	HD-E001	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841794	22652056	PM AIR CONDITION HD-E008(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E008	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841795	22652057	PM AIR CONDITION HD-E009(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E009	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841796	22652058	PM AIR CONDITION HD-E010(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E010	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841797	22652059	PM AIR CONDITION HD-E011(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E011	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841798	22652060	PM AIR CONDITION HD-E012(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E012	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841799	22652061	PM AIR CONDITION HD-E013(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E013	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841800	22652062	PM AIR CONDITION HD-E016(Large For1,7)	HD -BDG-AIR	HD-E016	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841819	22652081	PM AIR CONDITION HD-E033(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMI	HD-E033	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841820	22652082	PM AIR CONDITION HD-E034(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMI	HD-E034	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841821	22652083	PM AIR CONDITION HD-E035(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E035	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841822	22652084	PM AIR CONDITION HD-E036(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E036	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841823	22652085	PM AIR CONDITION HD-E037(Large For1,7)	HD -CCR-AIR	HD-E037	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22841824	22652086	PM AIR CONDITION HD-E038(Large For1,7)	HD -BDG-AIR_QMI	HD-E038	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840699	22650961	Inspect Emer light SubE4B	HD -E4B-E4BEL1	HD-E4BEL1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840707	22650969	PM HDPE fire alarm push button	HD -10 -FIRE_ALARM	HD-FA-PB	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
18.07.2024	22840710	22650972	PM HDPE smoke detector	HD -10 -FIRE_ALARM	HD-FA-SM	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
12.07.2024	22836739	22646853	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
12.07.2024	22836738	22646852	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
12.07.2024	22836740	22646854	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
12.07.2024	22836741	22646855	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
12.07.2024	22836742	22646856	Inspect battery for AG100(weekly)	HD -E4B-AF101	E4B-AF101-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
12.07.2024	22836743	22646857	Inspect battery for AG110(weekly)	HD -E4B-AF111	E4B-AF111-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.07.2024	22836491	22646425	Inspect UPS AE60-1(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-1	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.07.2024	22836490	22646424	Inspect UPS AE60-2(weekly)	HD -E4 -AE60	E4-AE60-UPS-2	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.07.2024	22836492	22646426	Inspect battery for AE60(weekly)	HD -E4 -AF61	E4-AF61-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.07.2024	22836493	22646427	Inspect battery for AG90(weekly)	HD -E4 -AF91	E4-AF91-BATT	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.07.2024	22836501	22646435	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70A	E4-DB70A	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS
05.07.2024	22836503	22646437	VISUAL INSPECT SPECIAL TRANSFORMER	HD -E4 -DB70B	E4-DB70B	PP1-EPLE	M3	NOCO ORAS

ภาคผนวก 49ข

คู่มือการขนถ่ายตัวเร่งปฏิกิริยา/ตัวกระตุ้นตัวเร่งปฏิกิริยาในระบบปิด

MODULE : C12C-032

TASK: การฝึกปฏิบัติ Triethyl Aluminium (TEA) Raw Material

OBJECTIVES : เมื่อได้ศึกษา Module นี้แล้ว

1. สามารถอธิบายลักษณะและอุณหภูมิที่ใช้ของ TriethylAluminium (TEA) ได้
2. สามารถอธิบายหลักการทำงานของ Equipment หลักๆ ได้
3. สามารถอธิบายหลักการ Load Triethyl Aluminium (TEA) ได้
4. สามารถอธิบายหลักการคำนวณ และฝึกปฏิบัติควบคุมวาล์วของ Triethyl Aluminium (TEA) ได้
5. สามารถเขียน Flow Diagram ของการ Load Triethyl Aluminium (TEA) อย่างง่าย ๆ ได้

Reference:

Operating manual of Triethyl Aluminium (TEA)

บันทึกประวัติการแก้ไข (Amendment Records)

Title: C12C-032 การฝึกปฏิบัติ Triethyl Aluminium (TEA) Raw Material

หมายเลขที่ (Revision No.)	วันที่มีผลบังคับใช้ (Effective Date)	หน้า (Page No.)	รายละเอียดที่มีการแก้ไข/ปรับปรุง
00		ทั้งหมด	จัดทำขึ้นครั้งแรก

การฝึกปฏิบัติ Triethyl Aluminium (TEA) Raw Material

Triethyl Aluminium (TEA) เป็นสารประกอบอินทรีย์โลหะ ที่มีสูตรทางเคมีว่า $(C_2H_5)_3Al$ เป็นโลหะที่มีปฏิกิริยาสูง (C_2H_5) ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติก Poly Ethylene ชนิดความหนาแน่นสูงของ HDPE Plant Triethyl Aluminium (TEA) ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศด้วยรถ Supplier ใส่ Triethyl Aluminium (TEA) ที่นำเข้ามานั้นจะมีความเข้มข้น ของสารที่ผสมกับตัวทำละลายไว้ก่อนที่ Plant ซึ่งจำเป็นจะต้องปรับความเข้มข้นของ Triethyl Aluminium (TEA) ให้ใช้ Hexane ในการละลายเพิ่มเติม ดังนั้นการจัดเก็บ Triethyl Aluminium (TEA) จึงมีขั้นตอนการทำงานอยู่ 5 ขั้นตอนคือ

1. เตรียมความพร้อมของถัง 16,201A (Alkyl Storage Vessel)
2. การคำนวณหาปริมาตรของ Hexane ที่ใช้ Triethyl Aluminium (TEA) ที่จะทำการ Dilute
3. 1 st Loading Hexane จาก Hexane Tank เข้าถัง 16,201A (Alkyl Storage Vessel)
4. การ Load Triethyl Aluminium (TEA) จาก Bulk Container เข้าถัง 16,201A (Alkyl Storage Vessel)
5. 2 nd Loading Hexane จาก Hexane Tank เข้าถัง 16,201A (Alkyl Storage Vessel)

ก่อนการทำ Triethyl Aluminium (TEA) เป็นสารที่ต้องการในการขับเคลื่อน Triethyl Aluminium (TEA) จำเป็นที่ต้องรู้ถึงคุณสมบัติของสารก่อนการทำ Triethyl Aluminium (TEA) หรือ MSDS (Material Safety Data Sheet) เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

Triethyl Aluminium ในรูปสัญลักษณ์ TEA

ลักษณะโครงสร้างของ Triethyl Aluminium (TEA)

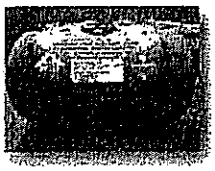


สูตรโครงสร้างทางเคมี

1. เมื่อเปิดภาชนะบรรจุ Triethyl Aluminium (TEA) จะเกิดปฏิกิริยากับอากาศ ทันที
2. เกิดความร้อนสูงมาก และเกิดการลุกไหม้ขึ้นมาทันที
3. คุณสมบัติทางกายภาพ และ เคมี (Physical and Chemical Data)
   - Molecular Weight 114.17 g/mol Boiling Point 128 °C Melting Point -240 °C
   - Flash Point -59.0 °C Auto Ignition: เกิดไฟไหม้ Flammable Limits LEL ไม่เกิดไฟไหม้ by Volume
   - UEL ไม่เกิดไฟไหม้ by Volume Specific Gravity 1.126 Solubility in Water ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
   - Vapor Pressure 1.32 Vapor Density >1.50
4. Health Hazards
   - การหายใจเข้าไป การกลืนกิน หรือสัมผัส โดยการดูดซึมผ่านผิวหนังหรือตา ทำให้เกิดการไหม้ได้ เมื่อสัมผัสกับไอน้ำจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทส่วนกลาง ในปริมาณที่มากเพียงพอ ทำให้เสียชีวิตได้
   - สัมผัส ควรจะใช้ผู้ที่ควรทำ ให้ความร้อนลุกไหม้ และหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารที่ระคายเคืองและกัดกร่อนทุกชนิด และเสื้อผ้าที่ปนเปื้อน
   - การสัมผัสทางผิวหนัง ควรล้างด้วยน้ำสบู่ อย่างน้อย 15 นาที อย่างต่อเนื่อง โดยใช้น้ำที่ไหลผ่านๆ ที่ใช้ ควรล้างให้ปริมาณมากพอ และ ทั่วถึง
   - การสัมผัส ผู้ปฏิบัติงานที่ปนเปื้อน เสื้อผ้าจะต้องได้รับการถอดออกทันที และ ให้ล้างผิวหนังด้วยน้ำสบู่ ให้ทั่ว ควรถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที และ ให้ผู้ปฏิบัติงานคนอื่นๆ ไม่ให้ความช่วยเหลือ
   - การหายใจ ถ้าหายใจเข้าไป และมีอาการผิดปกติ ควรรีบนำผู้ป่วยออกจากบริเวณที่ปนเปื้อนทันที และ ให้ผู้ป่วยได้รับอากาศบริสุทธิ์ ถ้าหายใจไม่ออก ควรให้ออกซิเจน และ ควรรีบนำส่งแพทย์ทันที

การเตรียม Triethyl Aluminium (TEA) จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์หลักๆ คือ

1. Triethyl Aluminium (TEA) Bulk Container
   ที่ Triethyl Aluminium (TEA) จะทำหน้าที่เก็บสาร Triethyl Aluminium (TEA)



รูปที่ 1: ATM Bulk Container Triethyl Aluminium

2. ถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) เป็นถังเก็บ Triethyl Aluminium (TEA) ที่มีการ Dilute ด้วยสารละลายไฮโดรคาร์บอน
   2.1 มีลักษณะเป็นทรงกระบอกตั้ง
   2.2 ประกอบด้วยในถาด 11 202 A
   2.3 ความจุ (Volume) ขนาด 10.0 ลบ.
   2.4 Operating pressure 10 mbar
   2.5 Maximum allowed working temperature 50 °C
   2.6 Operating temperature ambient
3. Flow meter FQIS16250 เป็น Flow Rate meter ใช้วัดอัตราการไหลของ Hexane และ Triethyl Aluminium (TEA) ที่ถูกผสมกันในกระบวน
4. Level Indicator LIC16201/ PIC16203/PIAHL16204 ของถัง 16 201A (Alkyl Storage Vessel)

หลักการทำงานของ Level & Pressure

Level LIC16201 ทำหน้าที่แสดง Level ถัง 16 201A (Alkyl Storage Vessel) ตามรายละเอียดดังนี้ที่ Level ของ CCR HDPE โดย Level ตามรายละเอียดดังนี้ที่ระบบ CCR HDPE จะ Set ค่า High = 95 % และ High High = 100 %

PIC16203 เป็น pressure controller ของถังเก็บ 16 201A (Alkyl Storage Vessel) ตามรายละเอียดที่ Set ของระบบ CCR HDPE โดย Pressure ตามแบบเดิมที่ใช้ที่ระบบ CCR HDPE จะ Set ค่า set point pressure ไว้ที่ 10 mbar

PIAHL16204 เป็น Pressure Alarm High-Low ของ Pressure ตามแบบเดิมของที่ใช้ที่ระบบ CCR HDPE จะ Set ค่าไว้ตาม High = 20 mbar และ High High 25 mbar

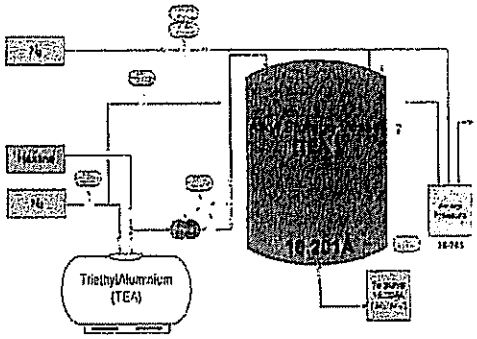
รายการแสดงอุปกรณ์การวัดและแสดงผล Level Indicator & Pressure

Item	Tag No.	Point (Local/CCR/HDPE)	Remark
Hi Hi Level 95%	LIC16201	alarm	มีการเตือน TEA เต็มออกแบบระบบ
Hi Level 95%	LIC16201	alarm	มีการเตือน TEA เต็ม
Lo Level 21%	LIC16201	alarm	มีการเตือน TEA ใกล้หมดถัง
Lo Lo Level 6%	LIC16201	alarm	มีการเตือน TEA ใกล้หมดถัง
Hi Hi Pressure 25mbar	PIC16203	alarm	มีการเตือน Over Pressure
Hi Pressure 20mbar	PIC16203	alarm	มีการเตือน Over pressure
Low Pressure 4mbar	PIC16203	alarm	มีการเตือน vacuum
Low Low Pressure 0mbar	PIC16203	alarm	มีการเตือน vacuum
Hi-Hi Pressure 25mbar	PIAHL16204	alarm	มีการเตือน Over Pressure
Hi Pressure 20mbar	PIAHL16204	alarm	มีการเตือน Over pressure
Low Pressure 4mbar	PIAHL16204	alarm	มีการเตือน vacuum
Low Low Pressure 0mbar	PIAHL16204	alarm	มีการเตือน vacuum

5. Hexane Pump 16.104A/B หรือ 16.104A/II ใช้สำหรับ Supply Hexane เพื่อใช้ในการเตรียม TEA มีรายละเอียดดังนี้

   Pump 16.104A/B ทำหน้าที่ Supply Hexane จากถัง 101 (Hexane Tank)

   Pump 16.104A/II ทำหน้าที่ Supply Hexane จากถัง 1410 (Hexane Tank)



รูปที่ 2: Simplify flow การเตรียม Triethyl Aluminium ที่ถังเก็บที่ 16 201A (Alkyl Storage Vessel)

วิธีการ เตรียม Triethyl Aluminium อย่างย่อๆ

การเตรียม Triethyl Aluminium โดยการ Dilute Triethyl Aluminium ด้วย Hexane เพื่อให้ได้ความเข้มข้นตามที่ต้องการ ดังนี้

1 เติม Hexane ห้วงแรกโดยเปิด Valve Hexane จะไหลผ่าน Flow Counter 16 250 ผ่าน control valve FIC16253 เข้าสู่ถัง 16 201A (Alkyl storage vessel)

2 เติม Triethyl Aluminium โดยใช้ N_2 Pressurize เพื่อเข้าสู่ Triethyl Aluminium Container เพื่อให้ Triethyl Aluminium ไหลกลับ ไหลผ่าน Flow counter 16 250 เข้าไปสู่ถัง 16 201A (Alkyl storage vessel)

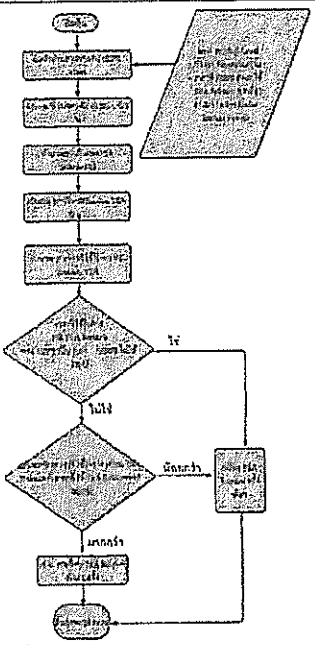
3 เติม Hexane ห้วงสุดท้าย ผ่าน Flow counter เข้าสู่ถัง 16 201A เพื่อล้างท่อให้ความเข้มข้นได้ตามที่ต้องการ

รายละเอียดของการเตรียมความพร้อมของถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)

ก่อนที่จะเตรียมถัง 16.201A (Alkyl storage vessel) จะต้องมีการปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1 ติดต่อประสานงานกับ Head man HDPE เพื่อให้ Hexane Transfer TEA Solution จาก 16.201A (Alkyl Storage Vessel) ไปถัง 13 103 (Alkyl Buffer Storage Vessel) ตามระยะเวลาที่จะทำการเตรียม TEA Solution ที่ถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) ที่จะอยู่ไปใช้งานตามระยะเวลาที่ได้ความเข้มข้นในการเตรียมตามที่ต้องการได้

2 ตรวจสอบระดับของ TEA Solution ที่ถัง 13 103 (Alkyl Buffer Storage Vessel) ว่าระดับเหลือน้อยเพียงพอที่จะรับ



ภาพที่ 1: แสดง Flow Chart ขั้นตอนวิธีคำนวณปริมาตรของ TEA Solution

"รายละเอียดการคำนวณหาปริมาตรของ Hexane, Triethyl Aluminium (TEA) ที่จะทำการ Dilute"

วิธีการคำนวณหาปริมาตรของ Hexane และ TEA

1. ต้องคำนวณหาปริมาตร TEA Solution ที่ต้องการเตรียม

[illegible] ใน TEA (Alkyl Storage Vessel) เพื่อประเมินการเก็บรวบรวมข้อมูลเปรียบเทียบ Level LI16201 (ตัวเครื่องที่จะต้องใช้งานเตรียม TEA ได้)

วิธีการคำนวณ IIL (Conception)

ในการคำนวณหาการเตรียม Triethyl Aluminium (TEA) จะต้องใช้ Level LI16201 ไม่เกิน 90 % หลังจากเตรียมเสร็จแล้ว ดังนั้นจึง มีค่าระดับน้ำ Level สูงสุดที่ใช้ได้ ระดับ (LI16201 = 90%)

ดังนั้น ขอบเขตของการ [illegible]

- ปริมาตรของ Level LI16201 และปริมาตรของ TEA Solution

"ปริมาตร TEA Solution = 1 % ของ Level LI16201 = 90 Liter"

ดังนั้น ปริมาตรที่จะต้องเตรียม TEA Solution = 90 Liter จากถังเก็บของ Level LI16201

เริ่มทำการคำนวณหาปริมาตรในการเตรียม TEA Solution

ถังที่ Level LI16201 Remaining ที่เก็บได้ = 20 %

ดังนั้นจะต้องมี Level LI16201 = 90% - Level LI16201 Remaining (%)

หรือว่า จะต้องมีของ Level LI16201 = 90% - 20% = 70%

ดังนั้น ปริมาตรที่จะต้องใช้ร่วม TEA Solution = 90 Liter x ถังที่ต้องการ Level LI16201

หรือว่า ปริมาตรที่จะต้องใช้เตรียม TEA Solution = 90 Liter x 70% = 63 Liter

1. คำนวณหาปริมาตร Hexane และ Triethyl Aluminium (TEA) ที่จะต้องใช้ในการเตรียม

หลักการคำนวณหาปริมาตรของ Hexane และ TEA

Conception

- ปริมาตรที่จะเตรียมกับ TEA ใน Hexane ถึงใน HDPE Plant ต้องการให้ 1.5 % weight
- ปริมาตรที่จะเตรียม TEA Hexane เป็นหน่วย by volume ที่ 1.5 %
- ปริมาตรที่จะเตรียม TEA Hexane เป็นหน่วย by weight ที่ 1.5 % by weight

เนื่องจากหน่วยจะใช้หน่วย By volume ที่ 1.5 % จะต้องใช้ให้ได้ตาม ปริมาตรที่ต้องการ 90 Liter

ดังนั้น ปริมาตรที่ต้องการ TEA Solution = 90 Liter

ปริมาตร TEA Solution 1 Liter จะมี Hexane อยู่ 98.5 Liter และมี TEA 1.5%

ดังนั้นจะต้องคำนวณหาปริมาตรที่จะต้องใช้ของ Hexane และ TEA

ปริมาตรที่จะต้องใช้ TEA Solution 1 Liter = 1 Liter

หรือว่า ปริมาตรของ TEA Solution 90 Liter จะมี TEA = 1 Liter

ดังนั้น ปริมาตรของ TEA Solution 90 Liter จะมี TEA = 90/0.3375 Liter = 1 Liter) = 90 Liter

TEA Solution 90.00 Liter จะมี TEA = 266.67 Liter

ดังนั้น จะมีปริมาตร Hexane ที่ TEA Solution – TEA = 5600 Liter – 266.67 Liter

ปริมาตร Hexane = 5333.33 Liter

- Details of 1st Loading Hexane และ Hexane Tank เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)"

ขั้นตอนการ Hexane จาก Hexane Tank เข้าถัง 201A (Alkyl Storage Vessel) จะมีขั้นตอนดังนี้

ดังต่อไปนี้

1. ปริมาตรปริมาตร Hexane ที่ต้องการเพื่อการ Loading Hexane

จากการ Calibration Flow rate Hexane = 100 liter/min = 5 m3/hr

ดังนั้น เวลาที่ใช้ในการ Loading Hexane = ปริมาตรของ Hexane ที่ต้องการใช้ – Flow rate Hexane ที่ 4 bar

ดังนั้นจากการคำนวณ

ปริมาตรของ Hexane ที่ต้องการใช้ 5333.33 Liter

เวลาที่ใช้ในการ Loading Hexane = ปริมาตรของ Hexane ที่ต้องการใช้ – Flow rate Hexane ที่ 4 bar

หรือคำนวณที่ใช้ในการ Loading Hexane = 5333.33 / 100

เวลาที่ใช้ในการ Loading Hexane = 53.33 นาที

2. ปริมาตรปริมาตร Triethyl Aluminium (TEA) ที่ต้องการเพื่อการใช้ในการ Loading TEA

จากการ Calibration Flow rate TEA = 25 liter/min = 1.5 m3/hr

ดังนั้น เวลาที่ใช้ในการ Loading TEA = ปริมาตรของ TEA ที่ต้องการใช้ – Flow rate TEA ที่ 2 bar

ดังนั้นจากการคำนวณ

ปริมาตรของ TEA ที่ต้องการใช้ 266.67 Liter

เวลาที่ใช้ในการ Loading TEA = ปริมาตรของ TEA ที่ต้องการใช้ – Flow rate TEA ที่ 2 bar

หรือคำนวณที่ใช้ในการ Loading TEA = 266.67 / 25

เวลาที่ใช้ในการ Loading TEA = 11 นาที

ดังนั้น เวลาที่ใช้ในการเตรียม TEA Solution ทั้งหมด

= เวลาที่ใช้ในการ Loading TEA + เวลาที่ใช้ในการ Loading Hexane

เวลาที่ใช้ในการเตรียม TEA Solution ทั้งหมด = 11 + 54 = 65 นาที

3. ขั้นตอนที่จะใช้ในการเตรียม TEA Solution ความเข้มข้นของการเตรียม Hexane ใน TEA Solution จะเก็บ (16.201A) (Alkyl Storage Vessel) สามารถเตรียมได้ 90%

4. ครั้งที่ 1 ต้องการใช้ในการเตรียม TEA Solution ที่ยังไม่ได้ระบบการเตรียม Hexane ใช้ TEA Solution ของถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) ที่ยังไม่ได้เตรียมได้ 90%

5. ครั้งที่ 2 ต้องการใช้ในการเตรียม TEA Solution ที่ยังไม่ได้ระบบการเตรียม Hexane ใช้ TEA Solution ของถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) ที่ยังไม่ได้เตรียมได้ 90 % ของปริมาตร TEA และ Hexane

(Remark ถ้าไม่ใช้ TEA Solution ระหว่างการเตรียมให้เหลือเป็นจำนวนที่ 1 เพราะให้ส่งผลกระทบต่อการเตรียมในครั้งต่อไป)

"ดูเพิ่ม Training Modules นี้จะใช้ครั้งที่ 1"

6. ปริมาตรปริมาตร Hexane ที่ต้องการใช้ผลลัพธ์จากการ Line ให้เป็น Diagram

Density Hexane = 0.654 g/l

จากสูตร $\rho = M/V$

$V = M/\rho$

ปริมาตร Hexane ที่จำเป็นจะใช้ = 5333.33 Liter คิดเป็นน้ำหนักได้ = 5333.33 * 0.65

น้ำหนักของ Hexane ที่จำเป็นจะใช้ = 3519.99 Kg หรือ 3521 Kg

- น้ำหนักของ Hexane ที่จำเป็นจะใช้ในครั้งที่ 1 ของ 16.201A (Alkyl Storage Vessel) ครั้งที่ 1 จะต้องเตรียมให้เพียงพอ 2 ใน 3 ของน้ำหนัก Hexane ที่จำเป็นจะใช้

น้ำหนักของ Hexane ที่จะเติมครั้งนี้ = 2/3 * 3521 = 2346 Kg

- น้ำหนักของ Hexane ที่จะเติมครั้งนี้ = 2346 Kg

7. น้ำหนักของ Hexane ที่จะเติมครั้งนี้ = 2346 Kg จะใช้ Flow Hexane ที่ 25% ของถัง Surge Flow เพื่อจะ Hexane ของถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)

"Details of the Load Triethyl Aluminium (TEA) จาก Bulk Container เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)"

การ Load Triethyl Aluminium (TEA) จาก Bulk Container เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. คำนวณปริมาตร TEA ที่จำเป็นจะใช้และแปลงหน่วยจาก Liter ให้เป็น Kilogram

Density ของ TEA = 0.835 g/ml

จากสูตร D = M/V

M = DxV

ปริมาตร TEA ที่คำนวณได้ = 266.76 Liter คิดเป็นน้ำหนักได้ = 1333.33 x 0.835

น้ำหนัก TEA ที่คำนวณได้ = 222.67 Kg หรือ 223 Kg

"น้ำหนักของ TEA ที่จะทำการ Load = 223 Kg"

2. นำน้ำหนัก TEA 223 Kg มาปรับใส่ Flow Meter FQIS 16250 และตั้งปุ่ม Flow เพื่อ Load TEA เข้าถัง 16.201A (Alkyl storage vessel)

"Details of 2nd Loading Hexane จาก Hexane Tank เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel)"

การ Loading Hexane จาก Hexane Tank เข้าถัง 16.201A (Alkyl Storage Vessel) ครั้งที่ 2 จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำน้ำหนักของ Hexane ขณะการ Load ครั้งแรกมาหักลบกับน้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้ ทั้งหมดเพื่อหาผลต่างน้ำหนักของ Hexane ซึ่งจะนำมาคำนวณในครั้งที่ 2 หรือน้ำหนักของ 1 ใน 3 ของน้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้

หาน้ำหนัก Hexane ที่จะเติมในครั้งที่ 2 =

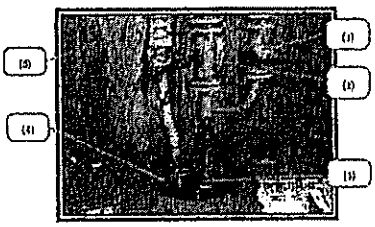
Weight ของ Hexane ที่คำนวณ - หาผลต่าง ของ Hexane ที่ Load ครั้งแรก

ตามตัวอย่าง

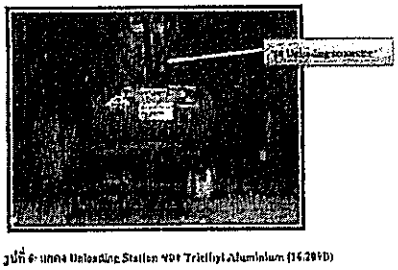
น้ำหนัก Hexane ที่จะเติมในครั้งที่ 2 = 3520.2346 - 2346.8230 = 1174 Kg

"น้ำหนัก Hexane ที่จะเติมในครั้งที่ 2 = 1174 Kg"

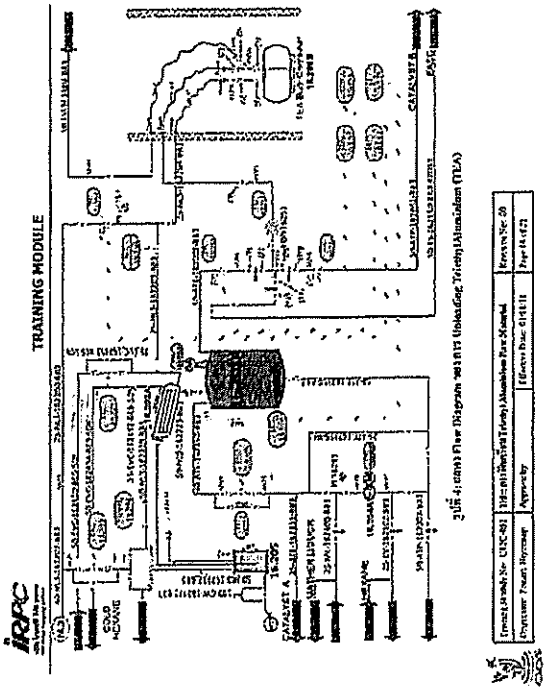
2. นำน้ำหนัก Hexane 1174 Kg มาปรับใส่ Flow Meter FQIS 16250 และตั้ง Start Flow เพื่อ Fill Hexane เข้าถัง 16.201A (Alkyl storage vessel)



รูปที่ 5: แสดง number valve ของการเติม Triethyl Aluminium



รูปที่ 6: แสดง Unloading Station ของ Triethyl Aluminium (16.201D)



รูปที่ 4: แสดง Flow Diagram ของการ Unloading Triethyl Aluminium (TEA)

"จาก Diagram รูปที่ 4 ด้านบนสามารถอธิบายหน้าที่ของ Valve ดังต่อไปนี้"

1. Ball valve หมายเลข (1) คือ Ball valve DN25 ติดมากับ Bulk Container
2. Ball valve หมายเลข 2 คือ Ball valve DN40 บน Unloading Connector ประกอบติดไว้กับ Flexible Hose เหล็ก สำหรับถอด Unload
3. Ball valve หมายเลข (3) คือ Ball valve DN25 บน Unloading Connector ประกอบไว้กับ Flexible Hose เหล็ก สำหรับ เติม Hexane
4. Ball valve หมายเลข (4) คือ Ball valve DN25 ติดมากับ Bulk Container สำหรับใช้เติม N_2 เข้า Bulk Container
5. Ball valve หมายเลข (5) คือ Ball valve DN25 ติดอยู่กับ N_2 Hose ซึ่งมาจาก Line 25-NL3-162201-BB3 สำหรับใช้อัด N_2 เข้า Bulk Container
6. Ball valve หมายเลข (6) คือ Ball valve DN50 ติดอยู่กับ Transferring Hose เข้า FQIS16250
7. Ball valve หมายเลข (9),(8) คือ Double Ball valve DN50 เข้า FQIS16250 line 50-ATE-162001-BB3 ใช้ในการเติม Triethyl Aluminium (TEA) เท่านั้น
8. Ball valve หมายเลข (9),(10) คือ Double Ball valve DN50 เข้า FQIS16250 line 50-ATE-162001-BB3 ใช้ในการเติม Isoprenylaluminium (IPRA) เท่านั้น
9. Ball valve หมายเลข (11),(12) คือ Double Ball valve DN25 เข้า FQIS16250 line ซึ่งมีชื่อ Mindy ขึ้นมาใหม่ ใช้ในการเติม EthylaluminumSesquichloride (EASC) เท่านั้น
10. Ball valve หมายเลข (13) คือ Globe Valve DN25 line 50-BV-162100-BB3 สำหรับ Supply Hexane ในการเติม
11. Ball valve หมายเลข (14),(15) คือ Double Ball Valve DN25 line 50-BS-162150-BB3 สำหรับ ใช้ในการ เติม EthylaluminumSesquichloride (EASC) เท่านั้น

*อธิบายการเตรียมถังเก็บสารที่ใช้ในกระบวนการ Triethyl Aluminium *

1. Triethyl Aluminium ย่อโปรตะเทือก TEA
2. Isoprenylaluminium ย่อโปรตะเทือก IPRA
3. EthylaluminumSesquichloride ย่อโปรตะเทือก EASC
4. 16.201A คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ TEA ที่เตรียมแล้ว
5. 16.201D คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ IPRA ที่เตรียมแล้ว
6. 16.251 คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ EASC ที่เตรียมแล้ว

การเตรียม Triethyl Aluminium เข้าสู่ 16.201A (Alkyl Storage Vessel)

การเตรียม TEA Solution นั้น ใช้วิธี Manual operate เท่านั้น

Main Activity	Sub Activity	Details
1. เตรียมความพร้อมก่อนการรับถ่ายสาร (ต่อ)	1.1 เตรียมความพร้อมของ 16.201A (Alkyl Storage Vessel) และ TEA Bulk Container	1.1.1 ตรวจสอบ Bulk Container ที่ Delivery Station ให้แน่ใจว่าเป็น TEA Bulk Container หรือไม่ ถ้าใช่ให้ใช้ถังที่มีสีเขียว TEA Bulk Container เท่านั้น 1.1.2 ตรวจสอบปริมาณสารเคมีของ TEA ใน Bulk Container เพื่อนำข้อมูลมาคำนวณปริมาณของ TEA Solution ในถังปริมาณที่ต้องการ (ตามหัวข้อ 5.2.1 ด้านล่าง) 1.1.3 ประสานงานกับ CUR (DCS) เพื่อตรวจสอบสถานะ 16.201A และ 16.201A ว่าพร้อมรับถ่ายหรือไม่ ถ้าไม่ให้ปิดวาล์ว On 16.201A
	1.2 เตรียมความพร้อมในการถ่ายสาร	1.2.1 ตรวจสอบความพร้อมของระบบ Nitrogen ในสายอุปกรณ์ของ HIC16251 ให้อยู่ที่ค่าความดัน Pressure ของ PI16254 ไม่ต่ำกว่าได้ตามค่า 2 bar 1.2.2 ตรวจสอบความพร้อมของระบบ Hexane ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1.2.2.1 ประสานงานกับ CUR (DCS) เพื่อให้ Hexane จาก 16.101 (Hexane Tank) ไหลเข้าสู่ Start Hexane pump (16.103 A/B)

Main Activity	Sub Activity	Details
1. เตรียมความพร้อมก่อนการรับถ่ายสาร (ต่อ)	1.3 เตรียมความพร้อมในไลน์ของ Hexane (ต่อ)	1.3.1 ตรวจสอบ Double state valve DN50 Line 50-ATP-162014-H101 (จาก 9 ไป จาก 10), HIC16252 ต้องอยู่ที่ตำแหน่ง 1.3.2 เปิด manual globe valve DN50 Line 50-PA-162012-H101 (จาก 7 ไป จาก 8 H101 (control valve HIC16253) 1.3.3 เปิด globe valve DN20 (จาก 6) 1.3.4 เปิด ball valve DN25 (จาก 3 ไปยัง valve DN50 (จาก 5) บริเวณ Unloading ที่ให้เห็นว่าเปิดสุด
	1.4 ตำแหน่งวาล์วของ HIC16201 และ ปั๊มหอยโข่ง T.E.A. Hexane	1.4.1 ตำแหน่งของ Level LHC201A ที่ Level ประมาณ 16.201A (Alkyl Storage Vessel) 1.4.2 ปั๊มหอยโข่งสำหรับ Hexane และ TEA 1.4.3 ระบุปริมาณ flow counter FQIS16250 และ Station ปั๊มหอยโข่ง 16.201A
2. ขั้นตอนการถ่ายสาร	2.1 Start Flow FQIS16250	2.1.1 ปิดวาล์ว Set point Hexane 2.7 ตัน ที่ FQIS16250 2.1.2 กด Start flow counter FQIS16250 2.1.3 ค่อยๆ เปิด globe valve DN25 (จาก 3) ที่ Line 50-PA-162012-H101 ค้างไว้ (จาก 3 ไป HIC16251) เพื่อเริ่มถ่าย 200 kg แรก Set point เมื่อ T.E.A Hexane จริง Flow ผ่าน Stop อัตโนมัติ 2.1.4 ปิด globe valve DN25 (จาก 3) ที่ Line 50-PA-162100-H101
3. ขั้นตอนการถ่ายสาร	3.1 Start load	3.1.1 ตั้งค่า set point ปริมาณ TEA ปัจจุบัน FQIS16250 ที่ 400 3.1.2 เปิด ball valve DN25 (จาก 3 ไปยัง manual TEA ที่ตรงกับ ball valve DN25 (จาก 1) บนถัง TEA 3.1.3 เปิด ball valve N_2 DN25 (จาก 3), (จาก 4 ไปยัง TEA ตรงกับ Control valve N_2 HIC16251 Line 25-NI3-162370-H101 ตามรูป pressure ต้องประมาณ 2 bar PI16254) พร้อมกัน

Main Activity	Sub Activity	Details
3. ขั้นตอนการถ่ายสาร (ต่อ)	3.1 Start load (ต่อ)	ตรวจสอบความถูกต้องในหน้าจอ ของ Operator 3.1.4 เปิด ball valve DN25 (จาก 1 ไปยัง 2) ที่ Line 50-PA-162012-H101 ตามรูปหัวข้อที่ 2.1.3 3.1.5 ปิด ball valve DN25 (จาก 1 ไปยัง 2 และ 3 ไปยัง 4)
4. ขั้นตอนการล้างท่อ Hexane	4.1 Start Flow FQIS16250	4.1.1 เปิด ball valve DN25 (จาก 3) 4.1.2 ตั้งค่า set point FQIS16250 ของ Hexane ที่ปริมาณที่ต้องการ 4.1.3 กด start ที่ปุ่ม Globe valve DN25 Line 50-PA-162100-H101 (จาก 1 ไป 2) 4.1.4 เปิด Ball Hexane ที่ 50 Set point ไว้ตาม 42 Step นี้อัตโนมัติ ปิด static valve DN25 (จาก 3) 4.1.5 เปิดครึ่งหนึ่งที่ globe valve DN50 (จาก 7), (จาก 8) HIC 16253 ball valve DN25 (จาก 3) ball valve DN50 (จาก 2) ตามลำดับ ปิด globe valve DN20 (จาก 6) Line 50-PA-162100-H101 4.1.6 บันทึก flow counter , บันทึก Level 16.201A (Alkyl Storage Vessel) หลังล้างเสร็จ
5. การเตรียม TEA Solution	5.1 Circulate TEA Solution	5.1.1 Start pump 16.204A เพื่อ circulate TEA Solution ประมาณ 1 ชม. 5.1.1 เช็คหน้าจอ DCS เป็นระยะ ว่าน้ำหนักของ TEA Solution เริ่ม Stock ตามหรือไม่

การเก็บรักษาและการขนส่ง Triethyl Aluminium (TEA) ไปที่ว่าง

- การเก็บรักษา TEA ต้องอยู่ ใน Alkyl Storage Vessel 16.201A ที่ต้องมีการ Nitrogen ไหลผ่าน Pressure control Valve (HIC16251) ตลอด
- TEA ที่อยู่ในถังต้องมี Line 25-AT3-162151-H101 ไว้เสมอ HDPE Plug เพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นจากภายนอกเข้าถังได้

บ้างอย่าง

1. การ TEA ที่เตรียมไว้ และมีอุณหภูมิที่เหมาะสมที่ใช้งานแล้ว
2. ระยะห่างของถังเก็บสารที่ใช้ในกระบวนการ Equipment หรือ ระหว่างกระบวนการ
3. ระยะห่างของถังเก็บสารที่ใช้ในกระบวนการที่ใช้ของ TEA และ Hexane ระยะที่ใกล้ของกระบวนการ
4. ระยะห่างของถังเก็บสารที่ใช้ในกระบวนการของ TEA Solution ที่เตรียมไว้ที่ต้องใช้
5. ระยะห่างของถังเก็บสารที่ใช้ในกระบวนการ Used TEA ถัง Bulk Container ใช้เก็บ Alkyl (Alkyl Storage Vessel) ที่ใช้แล้วอย่างไร
6. ระยะห่างของ Sample Drum ของ Hexane ของการ Load TEA*

Competency Evaluation Form

การฝึกอบรม Titanium Tetrachloride (TiCl4) Raw Material - - Module No. C12C-033

ชื่อพนักงาน.....แผนก.....

Operator สามารถทำงานการฝึกอบรม Titanium Tetrachloride (TiCl4) Raw Material ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้หรือไม่

No.	รายละเอียดการทำงาน	Level of Competency	ความถูกต้อง		ประเมินโดย	
			Pass	Fail	ผู้ประเมิน	วันที่
1	Operator สามารถอธิบายคุณสมบัติของสาร TEA ได้หรือไม่	2				
2	Operator สามารถอธิบายหลักการทำงานของ Equipment หลักๆ ได้หรือไม่	2				
3	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของเครื่องกำเนิดของ TEA mist Heater ได้หรือไม่	2				
4	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการและอุปกรณ์ของการเตรียม TEA Solution ได้หรือไม่	2				
5	Operator สามารถอธิบายหลักการ Load TEA Out Bulk Container ไปยัง 201A (A/L) Storage Vessel ได้หรือไม่	2				
6	Operator สามารถ Supply Process Flow Diagram ของการ Load TEA ได้หรือไม่	2				

MODULE : C12C-033

TASK: การฝึกอบรม Titanium Tetrachloride ($TiCl_4$) Raw Material

OBJECTIVES : เมื่อได้ศึกษา Module นี้ แล้ว

1. สามารถอธิบายลักษณะและคุณสมบัติของ Titanium Tetrachloride ($TiCl_4$) ได้
2. สามารถอธิบายหลักการทำงานของ Equipment หลักๆ ได้
3. สามารถอธิบายขั้นตอนการ Load Titanium Tetrachloride ($TiCl_4$) ได้
4. สามารถเขียน Flow Diagram ของการ Load Titanium Tetrachloride ($TiCl_4$) อย่างง่าย ๆ ได้
5. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ PPE ให้เหมาะสมกับงาน Unload Titanium Tetrachloride ($TiCl_4$) ได้

Reference:

Operating manual of $TiCl_4$ unloading

บันทึกประวัติการแก้ไข (Amendment Records)

Title: C12C-033 การฝึกอบรม $TiCl_4$ Raw Material

เหตุที่ขอแก้ไข (Reason for Change)	วันที่ขอแก้ไข (Effective Date)	หน้า (Page No.)	รายละเอียดที่ขอแก้ไข (Description of Change)
00		ทั้งหมด	เขียนใหม่ทั้งหมด

การฝึกอบรม Titanium Tetrachloride ($TiCl_4$) Raw Material

Titanium Tetrachloride ($TiCl_4$) เป็นสารประกอบเคมีหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการผลิต $TiCl_4$ เป็นวัตถุดิบสำคัญในกระบวนการโพลิเมอร์ไรเซชัน (UPE Catalyst ที่ Catalyst Preparation Vessel (R-201) ดังนั้นจึงต้องรู้ถึงคุณสมบัติทางเคมีของสารประกอบ $TiCl_4$ เช่น MSDS (Material Safety Data Sheet)

ลักษณะเฉพาะของ $TiCl_4$



รูปโครงสร้างของ $TiCl_4$

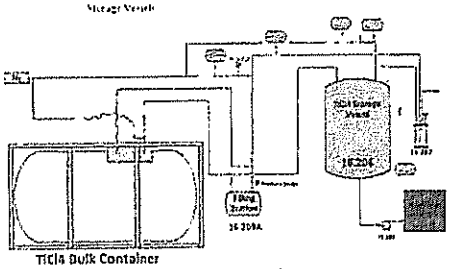
1. ชื่อที่ใช้ตามคู่มือ CATALYST, TITANIUM (IV) CHLORIDE, TITANIC CHLORIDE
2. ชื่อทางการค้า หรือชื่อพ้องต่างๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ
3. ข้อมูลทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Data)
   - Molweight : 189.90 g/mol Boiling Point : 136°C
   - Melting Point : -24.0 °C
   - Flash Point : -24.4°C
   - Auto Ignition : ไม่ติดไฟ
   - Flammable Limits
     LEL: ไม่ติดไฟ, Volume UEL: ไม่ติดไฟ, Volume
   - Specific Gravity : 1.726
   - Solubility in Water : ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
   - Vapor Pressure : 1.3
   - Vapor Density : 6.59
4. Health Hazards
   การหายใจเข้าไป กลืนกิน หรือสัมผัส โดยเฉพาะในรูปของฝุ่นหรือสารที่ทำให้เกิดละอองฝอยที่ไม่เข้าสู่ปอดได้ เมื่อถูกสัมผัสโดยตรงทำให้ผิวหนังระคายเคือง หรือถึงขั้นไหม้ และถูกดูดซึมผ่านผิวหนังได้ด้วย

- ทีมผลิต ทำการทำปฏิกิริยาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามต้องการ หรือทำการผลิต (Blend) ในถังเก็บผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามคุณภาพที่ต้องการ และตรงตามความต้องการของลูกค้า
- ทีมคลังและการขนส่ง ทำการจัดเตรียมถังเก็บ ไว้สำหรับรับผลิตภัณฑ์ ให้ได้ตามความต้องการของทีมผลิต และทำการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้าตามที่ได้รับการร้องขอ
- ทีมซ่อม เมื่อมีการเรียกซ่อมเครื่องมือเครื่องใช้ในพื้นที่ผลิต ทีมซ่อมจะทำการซ่อมบำรุงเครื่องมือเครื่องใช้ ให้กลับมาอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตามปกติ โดยให้ผู้ประสานงานทีมซ่อมบำรุงแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนการซ่อมบำรุง
- ทีมความปลอดภัย ตรวจสอบพื้นที่และอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนการซ่อมบำรุง และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย

การ Load TiCl4 จาก Bulk Container ไปยัง Tic 206 (TICl4 Storage Vessel)

การขนถ่ายมีขั้นตอนดังนี้

1. การขนถ่ายเริ่มจากการต่อท่อ TiCl4 ใน Bulk Container
2. ตรวจสอบปริมาณของ Tic 206 (TICl4 Storage Vessel)
3. Load TiCl4 ที่ Tic 206 (TICl4 Storage Vessel)
4. Flush ท่อ, ที่ สถานี Filling Station Tic 209 A
5. Transfer TiCl4 จาก Filling Station Tic 209A ไป Storage Vessel Tic 206 (TICl4 Storage Vessel)



TiCl4 Bulk Container

รูปที่ 1: Simplify flow การ Load TiCl4 เข้าถังที่ 16.206 (TICl4 Storage Vessel)

ขั้นตอนการ Load TiCl4 จาก Simplify flow

การ Load TiCl4 โดยมีขั้นตอนดังนี้ TiCl4 ถังเก็บ Bulk Container จะมีความดันประมาณ 0.5 bar (g) ซึ่งจะทำการ Transfer โดยใช้ Pressure ของ Nitrogen ซึ่งเป็น Driving Force ในการขนถ่าย โดยจะมีการ Dip Pipe ของ TiCl4 ใน Bulk Container ลงไปถึงก้นถัง TiCl4 Storage Vessel (Tic 206) จะมีความดันประมาณ 0.1 bar (g) ซึ่งจะทำการ Transfer TiCl4 ได้ ประมาณ 12 ตันต่อครั้ง (ขึ้นอยู่กับ Level ใน Tic 206 ที่ต้องการ) ขั้นตอนการ Valve Unloading

เมื่อ Load TiCl4 เสร็จแล้ว ความดันใน Pressure ที่ยังคงเหลืออยู่ใน Bulk Container และ Tic 206 ไปที่ Tic 209 ซึ่งจะทำการ Pressure ใน Bulk Container ดังกล่าว ออก

ท่อ Bulk TiCl4 ที่ทำการดูดออกไปแล้ว เมื่อ ที่ Tic 209A ใช้ N2 ผ่านท่อ N2 Blowing ในการดัน TiCl4 ไปที่ Tic 206A ซึ่งจะทำการ Pressure ที่ Tic 206A ให้มีความดัน 1 ถึง 2 บาร์ (g) เพื่อดัน TiCl4 ออกจาก Bulk Container ที่ N2 ดันท่อ TiCl4 ออกไปที่ Tic 206A ซึ่งจะทำการ Load TiCl4 ได้ครบ 12 ตัน ต่อครั้ง

หลัง Flush ท่อเสร็จแล้ว ปฏิบัติการต้องปิดวาล์ว ที่ Tic 209A ก่อน ปิดวาล์ว ที่ Tic 209

Transfer TiCl4 จาก Filling Station (Tic 209A) ไปที่ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) โดยใช้ Pressure ที่ถังในระบบ Filling Station (Tic 209A) ในการขนถ่าย

ปริมาณการขนถ่ายแต่ละครั้ง Transform Transferable ที่ TiCl4

อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการ Load TiCl4

1. Tic 14 Bulk container
2. TiCl4 Storage Vessel (Tic 206)
3. Dip Pipe (Tic 207)
4. Filling Station (Tic 209A)
5. วาล์วต่างๆ ที่ใช้ Load TiCl4
6. Level & Pressure ของถัง Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel)

รายละเอียดของ TiCl4 Bulk Container

TiCl4 Bulk Container ที่ใช้ในการ Transfer Transferable ของ TiCl4 ประกอบด้วย

ความจุประมาณ 20,000 Kg

รายละเอียดของ TiCl4 Storage Vessel (Tic 206)

Tic 206 Storage Vessel (Tic 206) ที่ใช้ในการเก็บ TiCl4 Bulk Container ที่ใช้ในการขนถ่าย ประกอบด้วย

1. ถังขนาดความจุ 1,000 ลูกบาศก์เมตร
2. ความดันสูงสุด (Design pressure) 10 bar
3. Operating pressure 0.010 bar
4. Operating temperature ambient

รายละเอียดของ Dip Pipe (Tic 207)

Dip pipe (Tic 207) ทำหน้าที่ดูดเอาของเหลวใน TiCl4 Storage Vessel (Tic 206) ไปยังถังเก็บ Bulk Container ที่ต้องการใช้ ในการขนถ่าย (Unload) ออกมา

ลักษณะของ Dip pipe (Tic 207) มีลักษณะดังนี้

1. เป็น Dip pipe ของถัง Tic TiCl4 Storage Vessel (Tic 206)
2. ทำหน้าที่ดูดของเหลว ที่ก้นถังเก็บ ออกไปยัง Tic 206
3. มี Dip pipe ของถัง TiCl4 Storage Vessel (Tic 206) อยู่ประมาณ ถึง 18 เมตร

***รายละเอียดของ Filling Station (Tic 209A) ***

Filling Station (Tic 209) ทำหน้าที่สำหรับขนถ่าย TiCl4 ที่ถังขนถ่าย TiCl4 ออกจากถัง Bulk TiCl4 ที่ได้ขนถ่ายอุปกรณ์ต่างๆ Load เข้าไว้

***รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการ Load TiCl4 ***

อุปกรณ์หลักๆ ในการ Load TiCl4 ประกอบด้วย

1. Chemical Hose ท่อ 1 ½ นิ้ว (ใช้สำหรับ ประกอบเข้ากับ Unloading Pipe ที่ Tic 22 สำหรับ Load TiCl4)
2. Unloading Connector ขนาด 1½"
3. Nitrogen Flexible Hose ขนาด 1 นิ้ว ยาว 2 เมตร (ใช้สำหรับ Purge ไล่ท่อ ก่อนใช้งาน, supply N2 ที่ถัง)
4. [illegible] Tic 206 สำหรับ Unload TiCl4, (Level Level)

Details of Level & Pressure ที่ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel)

Level & Pressure ที่ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) มีรายละเอียดดังนี้

1. Level LIC16201 จะมีหน้าที่ตรวจระดับของ TiCl4 ภายในถัง Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) ซึ่งจะแสดงผลไปที่ห้องควบคุม และ ระบบ DCS ในกรณีที่ระดับของ TiCl4 ภายในถังสูงเกิน 16,000 มม. ระบบ DCS จะ

2. PIC16201 เป็น Pressure Indicator Control Valve ทำหน้าที่ควบคุม Pressure ที่ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) ไม่ให้มีค่าต่ำกว่า Set point ที่ตั้งไว้ หรือมีค่าสูงกว่า Set point ที่ตั้งไว้ เช่น ถังเก็บ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) ตั้งค่า ไว้ 0.010 PIC16201 จะเป็น ตัวควบคุม ให้ Pressure ภายในถังเก็บ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) ไม่ให้มีค่าต่ำกว่า 0.010 bar (g) ถ้าหาก Pressure ภายในถังเก็บ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) มีค่าต่ำกว่า 0.010 bar (g) PIC16201 จะเปิด ตัวควบคุม ให้ Pressure ภายในถังเก็บ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) มีค่าเท่ากับ Set point ที่ตั้งไว้ ที่ 0.010 bar (g)

3. PSAHL16202 เป็น Pressure Switch High Low ทำหน้าที่ตรวจ Pressure ที่ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) ซึ่งจะแสดงผลไปที่ห้องควบคุม และ ระบบ DCS ในกรณีที่ Pressure ภายในถังเก็บ Tic 206 (TiCl4 Storage Vessel) มีค่าสูงกว่า Set point High High ที่ 10 bar (g) หรือ ต่ำกว่า Set point Low Low ที่ 0.005 bar (g) ระบบ DCS จะแสดงผล

รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด Level และ Pressure

ถังเก็บ	อุปกรณ์	ตำแหน่งการติดตั้ง	หน้าที่
Tic 16 Level 100%	LIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกันการ TiCl4 ล้น
Tic Level 95%	LIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกันการ TiCl4 ล้น
Tic Level 5%	LIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกัน TiCl4 ไม่พอใช้
Tic 16 Level 0%	LIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกัน TiCl4 ไม่พอใช้
Tic High Pressure 10 mbar	PIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกัน Over Pressure
Tic Pressure 10 mbar	PIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกัน Over pressure
Tic Low Pressure 5 mbar	PIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกัน vacuum
Tic Low Low Pressure 0 mbar	PIC16201	ห้องควบคุม	ป้องกัน vacuum
Tic HL Pressure 10 mbar	PSAHL16202	ห้องควบคุม	ป้องกัน Over Pressure
Tic HL Pressure 10 mbar	PSAHL16202	ห้องควบคุม	ป้องกัน Over pressure
Tic Low Pressure 5 mbar	PSAHL16202	ห้องควบคุม	ป้องกัน vacuum
Tic Low Low Pressure 0 mbar	PSAHL16202	ห้องควบคุม	ป้องกัน vacuum

"การ Load TiCl$_4$ จาก Bulk Container ไปถัง 16.206 (TiCl$_4$ Storage Vessel)"

การ Load TiCl$_4$ จาก Bulk Container ไปยังถังรับ Load หลังที่ 16.206 (TiCl$_4$ Storage Vessel) หรือ ถัง Bulk Container เนื่องจากปริมาณของถังที่ 16.206 น้อยกว่า Bulk container ดังนั้นการ Load TiCl$_4$ จาก Bulk Container ไปถัง 16.206 (TiCl$_4$ Storage Vessel) จึงต้อง Load 2 ครั้ง

สามารถแบ่งกรณีการ Load ได้ 2 กรณีคือ

กรณีที่ 1 การ Load TiCl$_4$ ครั้งที่ 1 เป็นการ Load TiCl$_4$ จาก TiCl$_4$ Bulk Container ก่อน

กรณีที่ 2 การ Load TiCl$_4$ ครั้งที่ 2 เป็นการ Load TiCl$_4$ จาก TiCl$_4$ Bulk Container ที่เหลือจากการ Load TiCl$_4$ ครั้งที่ 1)

"(ขั้นตอนการ Loading TiCl$_4$ ครั้งที่ 1 ในข้อ 3 เหมือนกัน)"

"รายละเอียดการคำนวณหาปริมาณ TiCl$_4$ คงเหลือใน Bulk Container"

การคำนวณหาปริมาณ TiCl$_4$ คงเหลือใน Bulk Container จากการ Load ครั้งที่ 1 เพื่อนำไปคำนวณ Level (LI16201) ของถัง 16.206 ในการ Load ครั้งที่ 2

ในกรณีที่ 1: จะ load TiCl$_4$ ก็ต่อเมื่อ Level ของ 16.206 (LI16201) < 10 % "

เนื่องจากให้ Level (LI16201) ของถูกตั้งที่การวัด Load TiCl$_4$ เข้าถัง 16.206 = 85%

(เต็มก็ไหลกัน TiCl$_4$ ก็ยังมี)"

ดังนั้นจะมี TiCl$_4$ Load ครั้งที่ 1 ได้ = ปริมาตร (ลูกบาศก์ - เมตร)

แทนค่า TiCl$_4$ Load ครั้งที่ 1 ได้ = (85% - 10%) = 75%

ระดับ Calibration Level (LI16201) ของถัง 16.206 15% = 20 L

ถ้าลองว่า มี TiCl$_4$ ถูก load ออกจาก Bulk Container = 10 ตัน = 5,000 L

นำปริมาตร TiCl$_4$ มาหาน้ำหนักจากสูตร

$$D = M/V$$

D คือ ค่าความหนาแน่นของสารนั้น (Density) kg/ L

M คือ น้ำหนักของสารที่ (kg)

V คือ ปริมาตรของสารที่ (Liter)

เมื่อความหนาแน่นของ TiCl$_4$ = 1.732 Kg/L ปริมาตรของ TiCl$_4$ = 5,000 L

แทนค่า M = DV = 1.732 x 5000

= 8,660 Kg

ดังนั้นจะมี TiCl$_4$ ถูก unload ออกจาก Bulk Container = 10,000 Kg.

ความเข้มข้นของ Bulk Container ก่อน Unload มี TiCl$_4$ = 20,000 Kg.

ดังนั้น TiCl$_4$ ที่เหลืออยู่ใน Bulk Container = 20,000 - 10,000 Kg.

= 9,660 Kg.

นำน้ำหนัก TiCl$_4$ (Kg) มาหาปริมาตร

จาก V = M / D M = น้ำหนักของ TiCl$_4$ = 9,660 Kg.

D = ความหนาแน่นของ TiCl$_4$ = 1.732 Kg/L

แทนค่า V = 9,660 / 1.732

= 5,580 ลิตร

ดังนั้นจะเป็นเปอร์เซ็นต์ของ Level 16.206 ได้จาก

ระดับ Calibration Level (LI16201) ของถัง 16.206 15% = 20 L

Level (LI16201) = 5580 / 20

Level (LI16201) = 58.6 % หรือ 59 %

ดังนั้นจะมี Level เริ่มต้น Level (LI16201) ของถัง 16.206

Level เริ่มต้นถัง 16.206 = Level (ลูกบาศก์) 85 % - ปริมาตร TiCl$_4$ ที่ได้จาก 16.206

แทนค่า Level เริ่มต้นถัง 16.206 = 85 - 59

= 14%

"ในกรณีที่ 2: จะ load TiCl$_4$ ก็ต่อเมื่อ Level ของ 16.206 (LI16201) ≤ 14 % "

สรุป

"ในกรณีที่ 1: จะ load TiCl$_4$ ก็ต่อเมื่อ Level ของ 16.206 (LI16201) < 10 % "

"ในกรณีที่ 2: จะ load TiCl$_4$ ก็ต่อเมื่อ Level ของ 16.206 (LI16201) ≤ 14 % "

"รายละเอียดการตรวจสอบหาที่วางของถัง16.206 (TiCl$_4$ Storage Vessel)"

การตรวจสอบหาปริมาณถัง 16.206 สามารถดูได้จาก Level (LI16201) ของหน้าปัดเครื่องวัดระดับ Load ของแต่ละครั้งมีอยู่ 2 กรณีคือ

กรณีที่ 1 เมื่อ Level ของ 16.206 (LI16201) < 10 % เป็นการ Load TiCl$_4$ จาก TiCl$_4$ Bulk Container ก่อน

กรณีที่ 2 เมื่อ Level ของ 16.206 (LI16201) ≤ 14 % เป็นการ Load TiCl$_4$ จาก TiCl$_4$ Bulk Container ที่เหลือจากการ Load TiCl$_4$ ในกรณีที่ 1

"รายละเอียดการ Load TiCl$_4$ เข้า 16.206 (TiCl$_4$ Storage Vessel)"

การ Load TiCl$_4$ เข้าถัง 16.206 (TiCl$_4$ Storage Vessel)

ใช้แรงดัน N$_2$ pressure จากถัง 16.201 เพื่อดัน Bulk container TiCl$_4$ ขึ้นมาตาม Header ผ่าน Valve ต่างๆ ที่เป็น Instrument Valve และอุปกรณ์ เช่น Dip Pipe ภายใน TiCl$_4$ Bulk Container เมื่อ Pressure ได้ประมาณ 0.5 bar TiCl$_4$ จะ Transfer ไปที่ TiCl$_4$ Storage Vessel (16.206) ที่ Pressure 1.2 bar ในการ Load

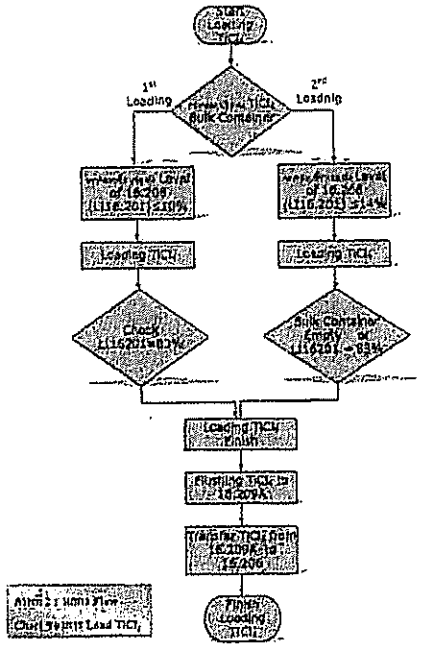
"รายละเอียดของการใช้ N$_2$ Flush TiCl$_4$ ในชุดอุปกรณ์การ Load TiCl$_4$ ไปยังที่ Filling Station 16.209A"

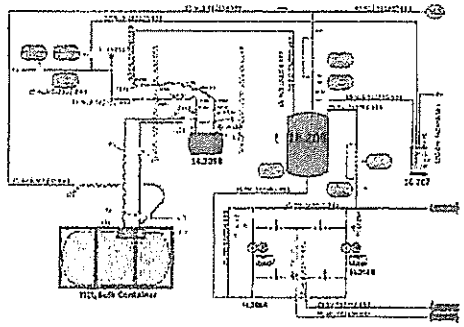
เมื่อ Load TiCl$_4$ จาก Bulk Container เสร็จแล้ว ใช้ N$_2$ Flush TiCl$_4$ ที่ค้างในชุดอุปกรณ์การ Load ไปยังที่ที่ Filling Station (16.209A) ให้ Bulk container ความดัน Pressure ที่ 14.2 Psig ใช้ประมาณ 1 Bar

ก่อนจับท่อต่อ TiCl$_4$ Bulk Container ใช้ N$_2$ flush ค้างใน TiCl$_4$ Bulk Container แล้วปิด valve ทุกตัว

"รายละเอียดของการ Transfer TiCl$_4$ ใน Filling Station (16.209A) ไปยังที่ TiCl$_4$ Storage Vessel 16.206"

การ Transfer TiCl$_4$ ใน Filling Station (16.209A) จะใช้ Pressure ที่ค้างในระบบ Filling Station (16.209A) ในการ Transfer TiCl$_4$ ไป ถัง 16.206 (TiCl$_4$ Storage Vessel)





ภาพที่ 3 : Flow Diagram ขั้นตอน Load $TiCl_4$

อธิบาย Diagram รูปที่ 3 ที่ทางคณะผู้จัดทำได้ให้กับ Valve ดังต่อไปนี้

1. Ball valve หมายเลข (1) คือ Ball valve DN50 ติดตั้งกับ Bulk Container สำหรับ Unload $TiCl_4$
2. ball valve หมายเลข (2) คือ Ball valve DN25 บน Unloading Connector ใช้สำหรับการ เป่า N_2 Flush $TiCl_4$
3. Ball valve หมายเลข (3) คือ Ball valve DN40 ติดตั้งกับ Bulk Container สำหรับSupply N
4. Ball valve หมายเลข (4) คือ Ball valve DN25 บน Unloading Connector สำหรับใช้ Unload $TiCl_4$
5. Ball valve หมายเลข (5) คือ Ball valve DN25 ที่ Station สำหรับ Unload $TiCl_4$ จาก Bulk Container

5. Ball valve หมายเลข (6) คือ Ball valve DN25 อยู่ที่ Station สำหรับ Supply N_2 เข้าสู่ Bulk Container
7. Ball valve หมายเลข (7) คือ Ball valve DN25 อยู่ที่ Station สำหรับ Flush N_2
8. Ball valve หมายเลข (8) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Load $TiCl_4$
9. Ball valve หมายเลข (9) คือ Ball valve DN25 สำหรับเลือก $TiCl_4$ ให้ไปที่ถาม 16.206
10. Ball valve หมายเลข (10) คือ Ball valve DN25 สำหรับเลือก $TiCl_4$ ให้ไปที่ถาม 16.209A
11. Ball valve หมายเลข (11) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Supply N_2 เข้าสู่ Pressure
12. Ball valve หมายเลข (12) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Supply N_2 เข้าสู่ Pressure 16.209A
13. Ball valve หมายเลข (13) คือ Ball valve DN25 สำหรับ Supply N_2 เข้าสู่ Pressure Bulk Container
14. Ball valve หมายเลข (14) คือ Ball valve DN40 สำหรับ Unload $TiCl_4$ ให้ไปที่ถาม 16.206

- อธิบายความหมายคำศัพท์ที่ใช้ในการ Load $TiCl_4$ *

1. Titanium Tetrachloride ต่อไปจะเรียก $TiCl_4$
2. $TiCl_4$ Storage Vessel (16.206) ต่อไปจะเรียก 16.206
3. Filling Station (16.209A) ต่อไปจะเรียก 16.209A

ขั้นตอนที่ 1 การ Load $TiCl_4$ ครั้งที่ 1 (ปริมาณการ Load $TiCl_4$ จาก $TiCl_4$ Bulk Container หรือ)

Main Activity	Sub Activity	Details
1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการ Load	1.1 เตรียมความพร้อมของ Bulk Container และถัง 16.206 ($TiCl_4$ Storage Vessel)	1.1.1 ตรวจสอบ Valve ที่ติดตั้งอยู่กับ Bulk Container ว่าปิดสนิทหรือยังไม่ 1.1.2 ตรวจสอบปริมาณ $TiCl_4$ ใน $TiCl_4$ Storage Vessel (16.206) ว่ามีมากกว่า 10 % 1.1.3 ตรวจสอบว่า Level ($TiCl_4$) ปริมาณไม่เกิน 85 % ของปริมาณ Level
	1.2 เตรียมความพร้อมด้าน Piping และ Pipe Line	1.2.1 ตรวจสอบการทำงานของ Control valve Nitrogen (HIC16234) และ Control valve GW (HIC 16256) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน 1.2.2 ตรวจสอบความพร้อมของ Pressure Transmitter Level Valve (HIC16249) และ Valve (HIC 16255) ต้องไม่ชำรุด 1.2.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆของ Load ต้องไม่มีการรั่วซึม
	1.3 ประกอบอุปกรณ์ต่างๆ Load $TiCl_4$ กับ Bulk Container และเชื่อมต่อความพร้อมอุปกรณ์ Load $TiCl_4$	1.3.1 ประกอบ Transferring Hose 1.5 เมตร กับ Unloading Connector 1.3.2 ประกอบ Transferring Hose กับ Unloading Connector, Nitrogen Hose DN25 เข้ากับ Bulk Container 1.3.3 ประกอบ N_2 Flushing Hose เข้ากับ Bulk Container 1.3.4 ตรวจสอบ Leak ของหน้าแปลนต่างๆ ที่ติดตั้งใหม่ • ตรวจสอบ Nitrogen Hose ไม่ให้มีการ Connect Valve (HIC16234) เพื่อป้องกัน Nitrogen ถังไม่เข้าสู่ Bulk Container เป็น Ball Valve DN25 (ลูกที่ 13) ลูกที่ 13) • ตรวจสอบ Transferring Hose กับ Unloading Connector ว่า ใช้ N_2 ดันไม่ให้ N_2 เข้าสู่ Bulk Container ได้ประมาณ 5 วินาที

Main Activity	Sub Activity	Details
1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการ Load	1.3 ประกอบอุปกรณ์ต่างๆ Load $TiCl_4$, กับ Bulk Container และเชื่อมต่อความพร้อมอุปกรณ์ Load $TiCl_4$	ได้แก่ Ball valve DN25 (ลูกที่ 11, ลูกที่ 12, ลูกที่ 13) • ใช้เส้นของ Transferring Hose ที่ไปต่อกับหน้าแปลนเชื่อมต่อกับ Unloading Connector ที่ใช้สำหรับ Flush • เปิด ทั้ง Ball Valve DN25 N_2 สำหรับ Flush (ลูกที่ 7), และ Ball valve DN25 (ลูกที่ 2) บน Unloading Connector ที่ใช้สำหรับ Flush 1.3.5 เปิด Ball valve DN 25 (ลูกที่ 3) ให้ N_2 ผ่านเข้า Bulk Container 1.3.6 เปิด Ball Valve DN 40 ที่ Line HIC-162650 ลูกที่ 14 และ Ball Valve DN25 ลูกที่ 9) ปริมาณ 15 ปอนด์ และเปิด Ball Valve DN25 (ลูกที่ 5) 1.3.7 เปิด Ball Valve DN25 (ลูกที่ 4) บน Unloading Connector
2. $TiCl_4$ Loading	2.1 Load $TiCl_4$	2.1.1 เปิด Ball valve DN50 บน Bulk Container ลูกที่ 1) 2.1.2 $TiCl_4$ จะถูก Transfer เข้าไปใน 16.206 ($TiCl_4$ Storage Vessel) เนื่องจาก pressure ภายในถัง Bulk container ได้ประมาณ 1.2 บาร์ (เนื่องจาก 1.2 บาร์ > 16.206 ประมาณ 0.2 บาร์) ดันให้ $TiCl_4$ ไหลเข้าสู่ 16.206 2.1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ว่ามีการรั่วซึมหรือไม่ 2.1.4 ตรวจสอบ pressure ภายใน Bulk container ให้ประมาณ 1.2 บาร์ โดยสังเกตจาก PI (HIC162) ลูกที่ 1-HIC16250-1003 2.1.5 Level 16.206 ถึง 16.206 จะเป็นสีแดง ให้ปิดวาล์วที่ต่างๆ ทั้งหมด ที่ 16.206 ให้ได้ Level ประมาณ High High ประมาณ 85 % $TiCl_4$ ยังไม่ให้ $TiCl_4$ ไหลเข้าถังมากกว่านี้

Main Activity	Sub Activity	Detail
	2.2 Step feed TiCl, Stop TiCl, feeding	2.2.1 เมื่อ Level ของถัง 16.206 (L.162201) ให้ close Stop TiCl, feeding 2.2.2 ปิด control valve ของรถ (HIC16234) 2.2.3 ปิด ball valve DN50 บนถัง container (no 1) ปิด valve ball valve DN25 (no 4), ปิด valve DN25 (no 9), ปิด ball valve DN50 (no 14) line 50-TIC-162030-HB3 2.2.4 เปิด ball valve DN25 (no 10) ถ่าย TiCl, ลง 16.206A
2 ปิด TiCl, Loading (cont)	2.2 Release pressure ออกจาก TiCl, Bulk Container	2.2.1 เปิด control valve GW (HIC162253) เพื่อ release pressure ออกจาก TiCl, Bulk Container ไปที่ 16.207 ผ่าน GW-H line 100-GW-162450-HB3 2.2.2 อ่านความดันภายในถัง TiCl, Bulk Container เหลือประมาณ 0.1 bar โดยดูที่ pressure gauge PI16252 ของ line 25-HLD-162200-HB3 2.2.3 ปิด ball valve DN50 (no 1) บนถัง TiCl, Bulk Container 2.2.4 ปิด ball valve DN25(no 4),(no 13),(no 11) 2.2.5 ปิด control valve GW (HIC162253)
	2.3 ไล่ N_2 Flush TiCl, ที่ค้าง Line ไป ยัง Bulk Container	2.3.1 เปิด ball valve DN25 N, 2 ถัง ที่ภาย Have สำหรับใช้ (no 7),(no 2) จาก N, manifold ป้องกัน Connection 2.3.2 ไล่ N, Flush TiCl, ที่ภาย TiCl, Bulk Container โดยเปิด ball valve DN50 (no 1) หลังจากนั้นประมาณ 1-2 นาที หลังจากนั้นปิด ball valve DN50(no 1) จากนั้นทำซ้ำ TiCl, Bulk Container

Main Activity	Sub Activity	Detail
	2.3 ไล่ N_2 Flush TiCl, ที่ค้าง Line ไป ยัง 16.209A	2.3.1 เปิด ball valve DN25 (no 5),(no 10) 2.3.2 เปิดเปิด ball valve DN25 (no 4) ทยอยๆ ครั้ง เพื่อไล่ TiCl, ที่ค้าง Line ไปรวมกันที่ถัง ไม่ถึงที่ 16.209A ตามเดิม PI16252 อ่านค่าได้ประมาณ 1 bar 2.3.3 ปิด ball valve DN25 บนถังที่ 16.209A (no 10) ก่อนเปิดปิด ball valve DN25 (no 4),(no 5),(no 8) ช่วง line transfer 2.3.4 ปิด valve DN25 N_2 flushing ทุกตัว (no 5),(no 7)
	2.4 สลับระบบหลังเก็บ	2.4.1 Disconnect N_2 flushing line , N_2 supply line , unloading line (Swing , Disconnect ออกจาก Pipe & Connection (no 1 Connection ออกจาก TiCl, ด้วยระดับแรงดัน) 2.4.2 ไล่ Dried Purge ชุด Purge ค้นสลับที่เก็บ 2.4.3 นำอุปกรณ์ไปทำความสะอาดด้วยน้ำเย็นน้ำประปา และ Purge ให้แห้งด้วย N_2
3 Transfer TiCl, ไป 16.209A ไป 16.206	3.1 Transfer TiCl, ไป 16.209A ไป 16.206	3.1.1 ตรวจสอบ pressure ใน 16.209A (PI16252) มีแรงดันประมาณ 1 bar 3.1.2 เปิด ball valve DN25 (no 11), (no 12) และ 16.209A และ ball valve DN50 (no 14) line 50-TIC-162030-HB3 เพื่อ transfer TiCl, ใน 16.209A ไปที่ 16.206 3.1.3 เมื่อ 16.209A Empty ค่อยปิด Valve ทั้งหมดที่เปิดจากข้อ 16.207 ซึ่ง Flow ตลอดเส้นทางมีมากกว่า 3.1.4 ปิด ball Valve DN25 (no 11), (no 12) 3.1.5 ปิด Ball Valve DN50 (no 14) line 50-(TIC-162030-HB3

Main Activity	Sub Activity	Detail
	3.1 สลับระบบ 16.209A หลังเติม	3.1.1 เปิด Control valve GW (HIC162253) และ ball valve DN25 (no 11),(no 12) เพื่อ Release pressure ที่ยังค้างใน 16.209A ไปยัง 16.207 และ 16.206 3.1.2 อ่าน pressure PI16252 จนถึง 16.209A เท่ากับประมาณ 50-100 mbar 3.1.3 ปิด Control valve GW (HIC162253) และปิด ball valve DN25 (no 11), (no 12) ของถัง 16.209A
4 Complete Load	4.1 ตรวจสอบปริมาณ Level 16.206	4.1.1 ปริมาณ Level (LI16201) ของถัง 16.206 (TiCl, Storage Vessel) ถึงค่าที่ต้องการ Level ตามใบ Load

* ตรงนี้ 3 ตาม Load TiCl, ครั้งที่ 2 (ปริมาณ Load TiCl, ตาม 'TiCl, Bulk Container ที่แจ้งในตาราง Load TiCl, ครั้งที่ 1) *

Main Activity	Sub Activity	Detail
1.เตรียมการก่อนโหลดเข้าถัง Load	1.1 ตรวจสอบเครื่องมือ ของ Bulk Container ที่จะ ถัง 16.206 (TiCl, Storage Vessel)	1.1.1 ตรวจสอบ Valve ที่ติดตั้งมากับ Bulk Container ว่าชำรุดหรือมีหลักฐานรั่วไม่ 1.1.2 ตรวจสอบ น้ำหนักรถเครื่องใน TiCl, Bulk Container 1.1.3 ตรวจสอบ Level ในถังเก็บ TiCl, Storage Vessel (16.206) $\leq$ 10 % 1.1.4 ตรวจสอบ Level (LI16201) ของถัง 16.206 ก่อน load
	1.2 เตรียมการก่อนเชื่อมต่อ Line (Dry out Pipe Line	1.2.1 ตรวจสอบการทำงานของ Control Valve Nitrogen (HIC16214) และ Control valve GW (HIC162253) ใน ระหว่างการเปิดปิด 1.2.2 ตรวจสอบความพร้อมของระบบ Nitrogen ในหน้า Control Valve (HIC16214) และบันทึกที่ PI16252 ต้องได้ 5 bar 1.2.3 ตรวจสอบชุดอุปกรณ์ในการ Load ต้องพร้อมและตรวจสอบหน้าแปลนที่ใช้ N_2 เป่าไล่ก่อนการติดตั้งครั้ง
	1.3 ประกอบชุดอุปกรณ์การ Load TiCl, กับ Bulk Container และเชื่อมต่อชุดอุปกรณ์ Load TiCl,	1.3.1 ประกอบ Transformage Hose 1.5 เมตร กับ ปลั๊กต่อ ก่อน 1.3.2 ประกอบ Transformage Hose ต่อปลั๊กต่อ ก่อน , Valve Long Connection, Nitrogen Hose DN25 เข้ากับ Bulk Container 1.3.3 ประกอบ N_2 Flushing Hose เข้ากับ Bulk Container 1.3.4 ตรวจสอบ Leak ของแป้นหน้าแปลนต่าง ๆ ที่ต่อขึ้นใหม่ • ตรวจสอบ Nitrogen Hose ในหน้า Control Valve (HIC16254) เพื่อจ่าย Nitrogen ผ่าน Line 25-HLD-162200-HB3 เปิด Ball Valve DN25 (no 11), (no 12) ก่อน

Main Activity	Sub Activity	Details
1. เตรียมการและตรวจสอบ Bulk TiCl4 รับ Bulk Container และเชื่อมต่อกับระบบท่อของ Bulk TiCl4 และ Lease TiCl4 (cont'd)	1.1 เตรียมการและตรวจสอบ Bulk TiCl4 รับ Bulk Container และเชื่อมต่อกับระบบท่อของ Bulk TiCl4 และ Lease TiCl4 (cont'd)	• ตรวจสอบ Transformer Box ที่ Unloading Connect กับ ไล่ N_2 630 psig ใน N_2 Header ในการตรวจสอบรูรั่วโดยปิด manual ball valve DN25 (no 71,no 72,no 73) (no 4) • ไล่น้ำยาระบายออกจากท่อ ปิดวาล์วปลายทางที่จุดเชื่อมต่อกับ Bulk Container ตรวจสอบรอยรั่วของท่อ ระบายน้ำยาที่ค้างในท่อ • เตรียมถังปิด Ball Valve DN25 ที่สำหรับ Bulk (no 71-102 Ball valve DN25 (no 3) ของ Bulk Container ที่ใช้สำหรับ Bulk 1.3.6 ปิด Ball valve 102 2" (no 1) (no 2) N_2 ออกจาก Bulk Container 1.3.6 ปิด Ball Valve DN 50 (no 10-102-162450-BB1) , Ball valve DN25 (no 9) Valve DN25 (no 9) (no 8) ปิดวาล์ว ball valve DN25 (no 8) Ball Valve DN25 (no 5) 1.3.7 ปิด Ball Valve DN25 (no 4) ของ Unloading Connector
2. TiCl4 Loading (cont'd)	2.2 Short-load TiCl4	2.2.1 เปิด Ball valve DN50 ที่ Bulk Container (no 1) 2.1.2 TiCl4 จะถูกดัน กลับเข้า Storage Vessel เมื่อ pressure ภายในถังใน bulk container ใกล้เคียงกับ pressure ของ Storage Vessel (ตั้งแต่ 2.1.1 ถึง 2.1.2 ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง โดยดูจาก PI16202 จาก 1 bar ถึง 2.5 bar) 2.1.3 ตรวจสอบจุดรั่วซึมครั้งสุดท้าย (cont'd) 2.1.4 ตรวจสอบ pressure ใน Bulk container ให้มีระดับ 1.2 ถึง 1.5 bar โดยดูจาก PI16202 จาก 1 bar ถึง 2.5 bar (PI16202 จาก 1 bar ถึง 2.5 bar) 10-162250-BB1) 2.1.5 Level ใน 201 จาก 5 ถึง 20% จะที่แน่ใจว่า ปริมาณไม่เกินจุดสูงสุด ประมาณ 15 ถึง 20% ใช้ปิด Level Switch High ของถังที่มี TiCl4 ค้างอยู่ให้หมด case ตรวจดูให้ดีๆ
	2.3 Short-load TiCl4, Level	2.3.1 เปิด Ball valve DN50 ที่ Bulk Container (no 1) 2.3.2 TiCl4 จะถูกดัน กลับเข้า Storage Vessel เมื่อ pressure ภายในถังใน bulk container ใกล้เคียงกับ pressure ของ Storage Vessel (ตั้งแต่ 2.3.1 ถึง 2.3.2 ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง โดยดูจาก PI16202 จาก 1 bar ถึง 2.5 bar) 10-162250-BB1) 2.3.3 ปิด ball valve DN50 (no 3) ของถัง TiCl4 Bulk Container 2.3.4 ปิด ball valve DN25 (no 4) (no 13) (no 14) 2.3.5 ปิด control valve GW 01HC162253
	2.4 ใช้ N_2 Flush TiCl4 ที่ค้าง Line ไปยัง Bulk Container	2.4.1 เปิด Inlet valve DN25 N_2 2 ตัว ด้านบน สำหรับใช้ Pressure 7 kg/cm2 จาก N_2 ของถัง Unloading Connector 2.4.2 ใช้ N_2 Flush TiCl4 ถัง TiCl4 Bulk Container โดยเปิด ปิด ball valve DN50 (no 1) สลับไปมาประมาณ 1-2 ครั้ง หลังจากนั้นปิด Inlet valve DN50 (no 1) ของถัง TiCl4 Bulk Container

Main Activity	Sub Activity	Details
	2.5 ใช้ N_2 Flush TiCl4 ที่ค้าง Line ไปยัง Bulk Container	2.5.1 ปิด Inlet valve DN25 (no 4) (no 13) 2.5.2 เปิด ปิด ball valve DN50 (no 3) สลับกันไปมา 1-2 ครั้ง เพื่อให้ N_2 ที่ค้าง Line ของถังเก็บวัตถุดิบเข้าไปที่ TE 2049A ของ PI16202 ประมาณ 1 bar 2.5.3 ปิด Inlet valve DN25 ของถังวัดระดับ TE 2049A (no 11) ด้านหน้าปิด Inlet valve DN25 (no 5) (no 6) ของ Line ของถังวัด 2.5.4 ปิด valve DN25 N_2 Purging ทุกตัว (no 21, no 22)
3. Transfer TiCl4 ไปยัง TE 2049A ใช้ N_2	3.1 Transfer TiCl4 ไปยัง TE 2049A ใช้ N_2	3.1.1 ตรวจสอบ pressure ของ TE 2049A (PI16202) ถังต้องอยู่ประมาณ 1 bar 3.1.2 เปิด Ball valve DN25 (no 11), (no 12) ของ TE 2049A และ Ball valve DN50 (no 10) (no 9) 10-162250-BB1) 2.1.3 เมื่อ TE 2049A Empty สังเกตได้จากโดยการดู HC1 ผ่านท่อ SIGHT GLASS ถ้าดูจาก TE 2049A ถังจะเป็นสีขาว 3.1.4 ปิด Ball Valve DN25 (no 11) (no 12) 3.1.5 ปิด Ball Valve DN50 (no 10) (no 9) 10-162250-BB1

Main Activity	Sub Activity	Details
	3.2 เตรียมการถ่าย TiCl4 ลงถังวัดระดับ TE 2049A	3.2.1 ปิด Control valve GW 01HC162253 และปิด ball valve DN25 (no 11) (no 12) ของ TE 2049A ให้สนิท (no 11) (no 12) 3.2.2 ตรวจสอบ pressure ที่ PI16202 ของ TE 2049A ต้องมีประมาณ 50-80 psig 3.2.3 ปิด ปิด control valve GW 01HC162253 และปิด ball valve DN25 (no 11) (no 12) ของ TE 2049A
4. Transfer TiCl4	4.1 การถ่าย TiCl4 ลงถังวัดระดับ TE 2049A	4.1.1 ถังเก็บ Level 1 ที่ 16201 ของถัง TE 2049A (TiCl4 storage vessel)

การดับรัดดูและการทำ TiCl4 ให้ใช้งาน

- การดึง TiCl4 ใน ถัง TE 2049A (TiCl4 Storage Vessel) ถังจะมีความดันได้ประมาณ 50 psig ซึ่งดูจากอุปกรณ์ Pressure Control Valve (PIC 16201) ที่ตั้งไว้ 10 ระดับ ถ้าความดันต่ำกว่า point Pressure ให้ใช้ N_2 ที่ PIC 16201 ไหลเข้า Vessel ประมาณ 50-80 psig (10-162250-BB1) และ ปิดวาล์ว ตำแหน่งควบคุมความดันของ Vessel 50 psig (10-162250-BB1) ให้ดี ใน 2 ชั่วโมง ถังจะมีความดัน 50 psig ปิดวาล์วทั้งหมด ถังจะมีความดัน 50 psig ปิดวาล์วทั้งหมด ถังจะมีความดัน 50 psig ปิดวาล์วทั้งหมด
- การนำ TiCl4 ออกจากถัง TE 2049A ถังจะมีความดันประมาณ 50 psig ใช้ N_2 ดันออกจากถัง TE 2049A ที่ความดัน 50 psig ปิดวาล์วทั้งหมด (10-162250-BB1)

หัวข้อ

1 ขอบริหาร สาร TiCl4 คืออะไร และมีคุณสมบัติทางเคมีเป็นอย่างไร?

2 ขอบริหารเมื่อการทำงานระดับคุณภาพสัมผัสในการ Load TiCl4 ทำงานอย่างไร?

3 ขอบริหารในการ Load TiCl4 จากถังเก็บ (Storage Vessel) ไปยังเครื่องปฏิกรณ์ (Reactor) ทำอย่างไร?

4 ขอบริหาร การเติมสาร Load TiCl4 ลงใน Bulk Container ไปยัง IC 202 (TiCl4 Storage Vessel) ทำอย่างไร?

5 ขอบริหารเมื่อการทำงานเมื่อสาร TiCl4 ที่เหลือในถัง Bulk Container

6 ขอบริหารการแจ้งเตือนการทำงานของ Load TiCl4 กรณีที่ 3 และ กรณีที่ 5 ทำอย่างไร?

Operator สามารถอธิบายขั้นตอนปฏิบัติ

การดำเนินงาน TiCl4 Raw Material - Module No. C12C-035

ชื่อพนักงาน.....รหัสประจำตัว.....

Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงาน TiCl4 Raw Material ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ได้หรือไม่

No.	รายละเอียดการทำงาน	Level of Competency	ความถูกต้อง		ประเมินโดย	
			Pass	Fail	ผู้ประเมิน	วันที่
1	Operator สามารถอธิบายคุณสมบัติทางเคมีของสาร TiCl4 ได้หรือไม่	2				
2	Operator สามารถอธิบายหลักการทำงานของเครื่องปฏิกรณ์ขั้นตอน Load TiCl4 ได้หรือไม่	2				
3	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการลำเลียงสาร TiCl4 จาก Storage Vessel (IC 202) ไปยัง Load TiCl4 ได้หรือไม่	2				
4	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการ Load TiCl4 จาก Bulk Container ไปยัง IC 202 (TiCl4 Storage Vessel) ได้หรือไม่	2				
5	Operator สามารถอธิบายขั้นตอนการจัดการสาร TiCl4 ที่เหลือในถัง Bulk Container ได้หรือไม่	2				
6	Operator สามารถอธิบายระบบการแจ้งเตือนการทำงานของ Load TiCl4 กรณีที่ 3 และ กรณีที่ 5 ได้หรือไม่	3				

MODULE : C12C- 035

TASK : การจัดเตรียม IPRA(Isoprenyl aluminium)

OBJECTIVES : เมื่อได้ศึกษา Module นี้ แล้ว

1. สามารถอธิบายลักษณะและคุณสมบัติของ IPRA (Isoprenylaluminium) ได้
2. สามารถอธิบายได้ว่า ในการเตรียม IPRA (Isoprenylaluminium) มี Equipment อะไรบ้าง และ ทำหน้าที่อย่างไร
3. สามารถอธิบาย การ Unloading IPRA (Isoprenylaluminium)
4. สามารถเขียน Flow Diagram ของการเตรียม IPRA (Isoprenylaluminium) อย่างง่าย ๆ ได้

Reference:

Operating Manual High Density Polyethylene Plant

Safety Data sheet of Isoprenylaluminium

บันทึกประวัติการแก้ไข (Amendment Record)

Title: C12C-035 การเตรียม IPRA (Isoprenylaluminium)

หมายเลขครั้งที่ (Revision No.)	วันที่มีผลบังคับใช้ (Effective Date)	หน้า (Page No.)	รายละเอียดที่ปรับปรุง (เพื่อแก้ไข)
00		ทั้งหมด	เริ่มใช้ครั้งแรก

การจัดการเรื่อง IPRA (Isoprenyl aluminium) Raw Material

IPRA (Isoprenyl aluminium) เป็นสารประกอบอินทรีย์โลหะ[illegible] ที่ใช้ในกระบวนการผลิตยางสังเคราะห์ โดยมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ชนิด IPRA Clear Isoprenyl aluminium (IPRA) ระดับความเข้มข้นประมาณ 15% โดยน้ำหนัก ใน Hexane ซึ่งการผลิตยางนั้นมีการนำเข้าสาร Isoprenyl aluminium (IPRA) ที่มีความเข้มข้น 20% by weight

4 Operating pressure 10 mbar

5 Maximum allowed working temperature 80 °C

6 Operating temperature ambient

"Details of Hexane & IPRA (Isopropyl alumoxilium) Solution Flow meter FQIS16250"

Flow meter FQIS16250 มีหน้าที่ควบคุม flow meter ไว้สำหรับปริมาณ Hexane และ Isopropyl alumoxilium (IPRA) ขณะป้อนเข้าไปถังบ่ม

"Details of Level Indicator LI221/ PIC16203/PIASH16204"

Level Indicator LI221/ PIC16203/PIASH16204 ของถังที่ 16.201D (Alkyl Storage Vessel)

หลักการทำงานของ Level & Pressure

Level LI221 ทำหน้าที่ควบคุม Level ถัง 16.201D (Alkyl Storage Vessel) ตามรายละเอียดดังนี้ ที่ Level ระดับ CCR HDPE โดย Level ตามระดับที่ใช้งานใน CCR HDPE จะมีค่า High = 90% และ High High = 100 %

PIC16203 เป็น pressure control valve ของถังที่ 16.201D (Alkyl Storage Vessel) ที่ควบคุม pressure ที่ระดับ Level CCR HDPE โดย Pressure ตามระดับที่ใช้งานใน CCR HDPE จะมีค่าตาม pressure ไว้ที่ 10 mbar

PIASH16204 เป็น Pressure Alarm High Low โดย Pressure ตามระดับที่ใช้งานใน CCR HDPE จะมีค่า alarm High = 20 mbar และ High High 25 mbar

ตารางแสดงผลการทำงานของ Alkyl Storage Vessel (IPRA) 16.201B

Point	Type	Action in CCR HDPE	Level
High Level (90%)	LI221H	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังเต็มเกินไป
Level 75%	LI221L	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังใกล้เต็ม
Low Level (10%)	LI221L	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังใกล้หมด
Low Low Level 5%	LI221LL	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังใกล้หมดมาก
Hi-Hi Pressure Switch	PASHH16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังมีแรงดันมาก
Hi Pressure Switch	PASH16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังมีแรงดัน
Low Pressure Switch	PASL16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังแรงดันต่ำ
Low Low Pressure Switch	PASLL16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังแรงดันต่ำมาก
Hi-Hi Pressure Switch	PASHH16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังมีแรงดันมาก
Hi Pressure Switch	PASH16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังมีแรงดัน
Low Pressure Switch	PASL16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังแรงดันต่ำ
Low Low Pressure Switch	PASLL16204	alarm	มีสัญญาณเตือน ถังแรงดันต่ำมาก

"Details of Hexane Pump 16.104A/B หรือ 16.161A/B"

Hexane Pump 16.104A/B หรือ 16.161A/B ใช้สำหรับ Supply Hexane เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต IPRA มีรายละเอียดดังนี้

Pump 16.104A/B ทำหน้าที่ Supply Hexane จากถัง 16.101 (Hexane Tank)

Pump 16.104A/B ทำหน้าที่ Supply Hexane จากถัง 16.161B (Hexane Tank)

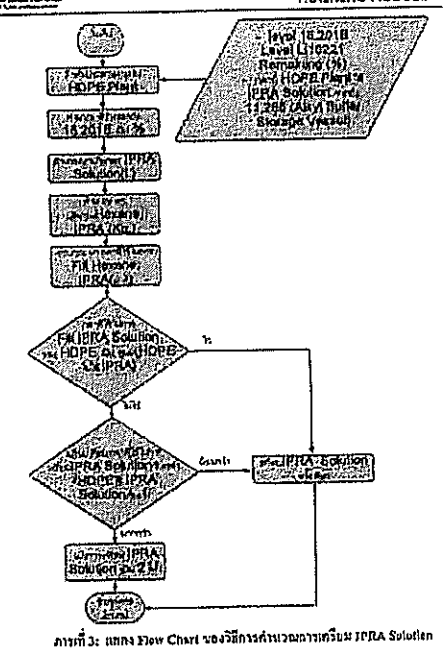
การฝึกอบรมเรื่อง Isopropyl alumoxilium (IPRA)

"จากตารางที่แสดงผลการทำงานของถัง 16.201B (Alkyl Storage Vessel)"

การเตรียมการเตรียมของถังที่ 16.201D (Alkyl storage vessel) จะต้องมีการปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1 ปิดท่อประสานงานกับ Head ของ HDPE เพื่อ Transfer IPRA Solution จากถัง 16.201B (Alkyl Storage Vessel) ไปยังถัง 16.265 (Alkyl Buffer Storage Vessel) ขณะกระบวนการเตรียม IPRA Solution ที่ถัง 16.201B (Alkyl Storage Vessel) ห้าม Transfer ไปยังถังกระบวนการอย่างโดยเด็ดขาดจนกว่าจะได้ค่าความเข้มข้นในกระบวนการเป็นไปตามที่กำหนดไว้

2 กรณีกระบวนการใช้ IPRA Solution จากถัง 16.265 (Alkyl Buffer Storage Vessel) ขั้นตอนเมื่อใช้หมดจนหมดถังต่อ Batch



ภาพที่ 3: แสดง Flow Chart ของวิธีการคำนวณการเตรียม IPRA Solution

...ละเอียดการคำนวณหาปริมาณของ Hexane

...ent (IPRA) ที่จะต้องใช้ในการ Dilute

วิธีการคำนวณหาปริมาณของ Hexane และ IPRA แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณหาปริมาตร IPRA Solution ที่ต้องการเตรียม 1 ครั้ง ว่าต้องใช้ปริมาตรเท่าใด เพื่อให้ได้ค่าความเข้มข้นตามที่กำหนด มีวิธีคำนวณดังนี้

1.1 การสอบ Level L116221 ของถัง 36,200 (Alkyl Storage Vessel) ที่ผ่านมาใช้ปริมาณน้ำยาผสมสำหรับการสอบ Level L116221 เหลือเพียงครึ่งถังเท่านั้น ดังนั้นจึงต้องเติม IPRA ใหม่

วิธีการคำนวณ (Description)

ในการคำนวณหา ปริมาณ Isopropyl Alcohol (IPRA) ของถัง Level L116221 ให้ทำการ... หลังจากเติมเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นจะทำให้ค่าของ Level ลดลงไป (L116221 - ...)

ดังนั้น ค่าที่ต่างของ Level L116221 = 90 % - Level L116221 Remaining (%)

1 = ปริมาณการ Level L116221 ที่ต้องเติม ปริมาตร IPRA Solution

ปริมาณ Calibration Level L116221 1 % = 65 Liter

ดังนั้นปริมาตรที่จะต้องเติม IPRA Solution = 20 Liter × ผลต่างของ Level L116221

ปริมาตรของถังเก็บ Isopropyl Alcohol (IPRA)

ผลต่าง Level L116221 Remaining ที่คำนวณได้ 20%

ดังนั้นผลต่างของ Level L116221 – 91 % = Level L116221 Remaining (%)

ผลต่าง ผลต่างของ Level L116221 = 90% - 20% = 70%

ดังนั้น ปริมาตรที่จะต้องเติม IPRA Solution = 20 Liter × ผลต่างของ Level L116221

ผลต่าง ปริมาตรที่จะต้องเติม IPRA Solution = 20 Liter × 70% = 5600 Liter

2. น้ำปริมาณ IPRA Solution ที่กำหนดแล้ว ไปคำนวณหาปริมาตร Hexane และ Isopropyl Alcohol (IPRA) ที่จะต้องใช้ในการเตรียม มีหลักการคำนวณดังนี้

...	...	...
...	...	...

วิธีการคำนวณหาปริมาณของ Hexane และ IPRA

Description

...ต้องเตรียม IPRA Solution ที่ต้องการเตรียม 1 ครั้ง ว่าต้องใช้ปริมาตรเท่าใด เพื่อให้ได้ค่าความเข้มข้นตามที่กำหนด มีวิธีคำนวณดังนี้

...ปริมาตร IPRA Solution 65 Liter ต้องใช้ Hexane กี่ Liter และ IPRA กี่ Liter

...ต้องเตรียม IPRA Solution 1 ครั้ง ต้องใช้ Hexane และ IPRA

...ปริมาตรที่จะต้องเติม IPRA Solution = 20 Liter × ผลต่างของ Level L116221

...ปริมาตรของถัง Isopropyl Alcohol (IPRA)

...ผลต่าง Level L116221 Remaining ที่คำนวณได้ 20%

...ดังนั้นผลต่างของ Level L116221 – 91 % = Level L116221 Remaining (%)

...ผลต่าง ผลต่างของ Level L116221 = 90% - 20% = 70%

...ดังนั้น ปริมาตรที่จะต้องเติม IPRA Solution = 20 Liter × ผลต่างของ Level L116221

...ปริมาตร IPRA Solution = 20 Liter × 70% = 5600 Liter

2. น้ำปริมาณ IPRA Solution ที่กำหนดแล้ว ไปคำนวณหาปริมาตร Hexane และ Isopropyl Alcohol (IPRA) ที่จะต้องใช้ในการเตรียม มีหลักการคำนวณดังนี้

Details of 1st Loading Hexane 91% Hexane Tank

เมื่อวันที่ 16.2018 (Alkyl Storage Vessel)

...ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม Hexane Tank ให้ได้ความเข้มข้นตามที่กำหนด มีวิธีคำนวณดังต่อไปนี้

1. น้ำปริมาตร Hexane ที่คำนวณได้จากข้อ 1 มาคำนวณหาน้ำหนัก โดย Hexane

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter

น้ำหนักของ Hexane ที่ต้องเติม = ปริมาตร Hexane ที่คำนวณได้ × Density Hexane

น้ำหนักของ Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter × 0.659 kg/Liter

น้ำหนักของ Hexane ที่ต้องเติม = 725 kg

2. น้ำน้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้ในข้อ 1 มาคำนวณหาปริมาตร โดย Hexane

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = น้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้ ÷ Density Hexane

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 725 kg ÷ 0.659 kg/Liter

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter

Details of 1st Loading Hexane 91% Hexane Tank

เมื่อวันที่ 16.2018 (Alkyl Storage Vessel)

...ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม Hexane Tank ให้ได้ความเข้มข้นตามที่กำหนด มีวิธีคำนวณดังต่อไปนี้

1. น้ำปริมาตร Hexane ที่คำนวณได้จากข้อ 1 มาคำนวณหาน้ำหนัก โดย Hexane

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter

น้ำหนักของ Hexane ที่ต้องเติม = ปริมาตร Hexane ที่คำนวณได้ × Density Hexane

น้ำหนักของ Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter × 0.659 kg/Liter

น้ำหนักของ Hexane ที่ต้องเติม = 725 kg

2. น้ำน้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้ในข้อ 1 มาคำนวณหาปริมาตร โดย Hexane

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = น้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้ ÷ Density Hexane

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 725 kg ÷ 0.659 kg/Liter

ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter

...	...	...
...	...	...

...ปริมาตร Hexane ที่คำนวณได้ = 1,100 Liter

...ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter

...ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม = 1,100 Liter

น้ำหนักของ Hexane ที่จะเติมครั้งนี้ = 725 kg

น้ำหนักที่เหลือของ Hexane ที่จะเติมครั้งนี้ = 2240 kg

...น้ำหนัก Hexane 2240 kg มาคำนวณหาปริมาตร โดย Hexane

...Tank Hexane 91% 16.2018 (Alkyl Storage Vessel)

Details of 1st Load Isopropyl Alcohol (IPRA)

ถัง Ball Container เมื่อวันที่ 16.2018 (Alkyl Storage Vessel)

...Isopropyl Alcohol (IPRA) ของถัง Container เมื่อวันที่ 16.2018 (Alkyl Storage Vessel) ...ดังต่อไปนี้

1. ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม ได้จากข้อ 1 ของ Sheet Liter ที่เป็น Diagram

ปริมาตร IPRA ที่ต้องเติม = 650 Liter

จากสูตร M = D × V

M = 0.785 × 650

ปริมาตร IPRA ที่ต้องเติม = 509.50 Liter คิดเป็นน้ำหนักได้ = 509.50 × 0.785

น้ำหนัก IPRA ที่ต้องเติม = 400 kg หรือ 400 Kg

น้ำหนักที่เหลือของ IPRA ที่จะนำมาใช้ = 400 Kg

2. น้ำน้ำหนัก IPRA 400 kg มาคำนวณหาปริมาตร โดย Hexane (IPRA) ของถัง Storage Vessel ที่ 16.2018 (Alkyl Storage Vessel)

Details of 1st 2 nd Loading Hexane 91% Hexane Tank

เมื่อวันที่ 16.2018 (Alkyl Storage Vessel)

...ปริมาตร Hexane ที่ต้องเติม Hexane Tank ให้ได้ความเข้มข้นตามที่กำหนด มีวิธีคำนวณดังต่อไปนี้

...	...	...
...	...	...

1. น้ำน้ำหนักของ Hexane จากถาด 1 และครั้งแรกหักออกจากน้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้ ก็จะเหลือจะหนักน้ำหนักของ Hexane ที่จะทำการเติมในครั้งที่ 2 เช่นในกรณีของ 1 ใน 3 ของน้ำหนักของ Hexane ที่คำนวณได้

ดังนั้นน้ำหนัก Hexane ที่จะเติมในครั้งที่ 2 =

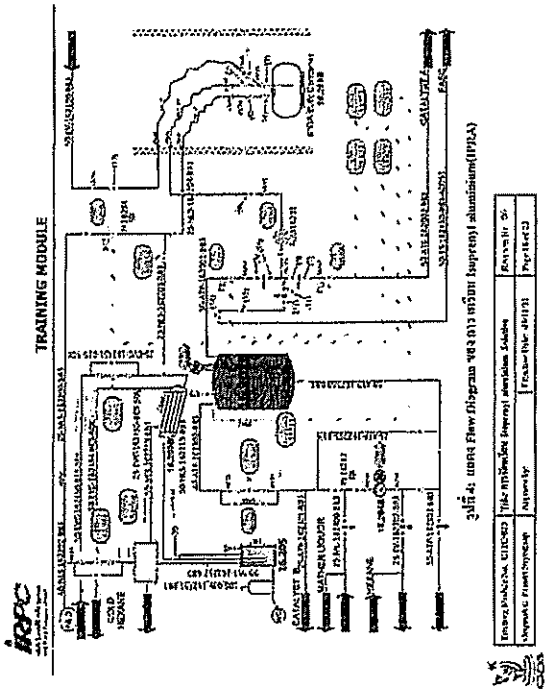
Weight of Hexane ที่คำนวณ - weight of Hexane ที่ Load ครั้งแรก

หรือ

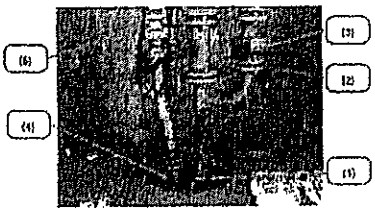
น้ำหนัก Hexane ที่จะเติมในครั้งที่ 2 = 1369 - 240 = 1129 Kg

หรือน้ำหนัก Hexane ที่จะเติมในครั้งที่ 2 = 1129 Kg

2. น้ำน้ำหนัก Hexane 1129 Kg ตามที่คำนวณได้ Flow Hexane FQIS 162100 ของที่จะ Load ลง ถังที่ Fill Hexane ถังที่ 36 20m³ (Alkyl storage vessel)



รูปที่ 4: แสดง Flow Diagram ของถาง หรือถาง Isoprenyl aluminium (IPRA)



รูปที่ 5: แสดง number valve ของถาง Isoprenyl aluminium (IPRA)



รูปที่ 6: แสดง Number valve ของถาง ที่มี Isoprenyl aluminium IPRA ที่ถัง 36m³

จาก Diagram รูปที่ 4 สำหรับตอบคำถามเกี่ยวกับ Valve ดังนี้ไปนี้

1. Ball valve หมายเลข (1) คือ Ball valve DN25 ติดตั้งกับ Bulk Container
2. Ball valve หมายเลข (2) คือ Ball valve DN40 บน Unloading Connector ประกอบติดไว้กับ Stainless Flexible Hose สำหรับถาง Valved
3. Ball valve หมายเลข (3) คือ Ball valve DN25 บน Unloading Connector ประกอบไว้กับ Stainless Flexible Hose สำหรับถัง Hexane
4. Ball valve หมายเลข (4) คือ Ball valve DN25 ติดตั้งกับ Bulk Container สำหรับไว้ฉีด N_2 เข้า Bulk Container
5. Ball valve หมายเลข (5) คือ Ball valve DN25 ที่ต่อกับ N_2 Hose ซึ่งมาจาก Line 25-NL7-162204-DB3 สำหรับไว้ฉีด N_2 เข้า Bulk Container
6. Ball valve หมายเลข (6) คือ Ball valve DN50 ที่ติดมากับ Stainless Flexible Hose หน้า FQIS162250
7. Ball valve หมายเลข (7),(11) คือ Double Ball valve DN50 หรือ FQIS162250 line 50-ATE-162001-DB3 ไว้ในถาดเหยื่อ Triethyl Aluminium (TEAL) เท่านั้น
8. Ball valve หมายเลข (9),(10) คือ Double Ball valve DN50 หรือ FQIS162250 line 50-ATE-162001-DB3 ไว้ในถาดเหยื่อ Isoprenyl aluminium (IPRA) เท่านั้น
9. Ball valve หมายเลข (11),(12) คือ Double Ball valve DN25 หรือ FQIS162250 และซึ่ง Modify ขึ้นมาใหม่ไว้ในถาดเหยื่อ Ethylaluminium Sesquichloride (EASC) เท่านั้น
10. Ball valve หมายเลข (13) คือ Globe Valve DN25 line 50-EV-162100-DB3 สำหรับ Supply Hexane ในถาดเหยื่อ
11. Ball valve หมายเลข (14),(15) คือ Double Ball Valve DN25 Line 50-BS-162159-DB3 สำหรับไว้ในถาด เหยื่อ Ethylaluminium Sesquichloride (EASC) เท่านั้น

อธิบายความหมายชื่อสารที่ใช้ในการเตรียม Triethyl aluminium

1. Triethyl Aluminium ย่อไปจะเรียก TEA
2. Isoprenylaluminium ย่อไปจะเรียก IPRA
3. Ethylaluminumsesquichloride ย่อไปจะเรียก EASC
4. 16.201A คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ TEA ที่เตรียมแล้ว
5. 16.201B คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ IPRA ที่เตรียมแล้ว
6. 16.251 คือ Alkyl Storage Vessel สำหรับ บรรจุ EASC ที่เตรียมแล้ว

การ เตรียม Isoprenyl aluminium เข้าสู่ 16.201B (Alkyl Storage Vessel)

การเตรียม IPRA จะเริ่มต้น ขึ้นใช้วิธี Manual operate ให้ทำดังนี้

Main Activity	Sub Activity	Detail
1. เริ่มต้นการเตรียม Isoprenyl aluminium	1.1 เตรียมพร้อมถังบรรจุ 16.201B (Alkyl Storage Vessel) ก่อน IPRA Bulk Container	1.1.1 ตรวจสอบ Bulk Container ที่จะนำมาบรรจุ ในส่วนที่เป็น IPRA Bulk Container หรือไม่ ถ้าไม่ใช่ให้เปลี่ยนเป็น IPRA Bulk Container ก่อน 1.1.2 ตรวจสอบปริมาณและคุณภาพ IPRA ใน Bulk Container ที่จะนำไปใช้งานว่ามีปริมาณเพียงพอ IPRA Solution ในกลุ่มปริมาณที่กำหนด Record ไว้หรือไม่ 1.1.3 ประสานงานกับ CCR UHDE เพื่อขอ release signature ใน 16.201B และ 16.201B ว่าจะอนุญาตให้ ดำเนินการได้หรือยัง ใน 16.201B
	1.2 เตรียมงานส่วนที่จะใช้งานกับ Hexane	1.2.1 ตรวจสอบความพร้อมของระบบ Nitrogen ในกลุ่มปุ่มของ HIC16251 ในห้องควบคุม Pressure ของ PIC16254 ว่ามีแรงดันไม่น้อยกว่า 2 บาร์ 1.2.2 ตรวจสอบความพร้อมของระบบ Hexane ที่จะใช้ 2 ระดับ คือ 1.2.2.1 ประสานงานกับ CCR UHDE เพื่อเปิดใช้ Hexane ที่ 16.201B Hexane feed ใน Flow Station ของ (16.201A/B)

Main Activity	Sub Activity	Detail
1. เริ่มต้นการเตรียม Isoprenyl aluminium	1.2 เตรียมพร้อมถังบรรจุ ในส่วนของ Hexane (cont.)	1.2.2.2 เปิดไว้ Hexane ที่ 16.201B Hexane Tank ประมาณ 1 ชั่วโมง ก่อนเริ่ม Hexane pump เข้า 16.201B ประมาณ 1 ชั่วโมง
	1.3 เตรียมและ ปรับระบบ Nitrogen และ IPRA	1.3.1 เปิด double white valve DN50 No. 37-AHV-16201B-DN50 (no. 6) และ 10 นาที ให้ N2 ไล่ความชื้นออก 1.3.2 ตรวจสอบ ปิด globe valve DN50 No. 33-AHV-16201B-DN50 (no. 7) และ 1 unit control valve HIC16251 ต้องปิด 1.3.3 ตรวจสอบ double ball valve DN25 No. 11 และ 12 Blow ด้านหลังเครื่องปั่น ต้องปิด 1.3.4 เปิด globe valve DN50 (no. 6) 1.3.5 เปิด ball valve DN25 (no. 1) ball valve DN40 (no. 2) และชุด ball valve ที่ IPRA Container
	1.4 ตรวจสอบ level ของ IPRA ใน Bulk Container ว่ามีปริมาณเพียงพอ	1.4.1 ตรวจสอบความพร้อมของ Level Indicator ที่ Level ใน 16.201B (Alkyl Storage Vessel) 1.4.2 คำนวณหาปริมาณ Hexane ที่ใช้ IPRA 1.4.3 คำนวณหา Flow Counter ที่ HIC16251 ที่ Step ที่ต้องการ Level ใน 16.201B
2. เริ่ม Loading IPRA	2.1 Start Flow HIC16251	2.1.1 เปิดมือ Set point ที่ HIC16251 ที่ 20 % 2.1.2 กด Start Flow ที่ HIC16251 2.1.3 ค่อยๆ เปิด globe valve DN25 (no. 17) หน้า line 50-PA-16250-DN15 ที่ระดับ Level 1116121 ของ 16.201B ต้องเห็นฟองอากาศของ Set point เมื่อ Start Hexane ครบ Flow ตาม Step ที่กำหนดมี 2.1.4 ปิด globe valve DN25 (no. 17) line 50-PA-16250-DN15
3. IPRA Loading	3.1 Start level	3.1.1 เมื่อ set point ที่ปริมาณ IPRA ที่ต้องการ ตาม 3.1.2 ปิด ball valve DN25 (no. 1) ชุด และ ball valve DN25 (no. 1) ของที่ IPRA

Main Activity	Sub Activity	Detail
3. เริ่ม Loading IPRA	3.1 Start Flow HIC16251	3.1.3 เปิด Control valve N2 DN25 (no. 2) (ที่ใช้ IPRA ประเภท Control valve N2 HIC16251 line 25-PA-16250-DN25) ตรวจสอบว่า HIC16251 ไม่ประมาณ 2 ชั่วโมง HIC16254 ไม่เกิน ตรวจสอบว่าแรงดันไม่เกิน 1 bar ชุด ball valve 3.1.4 เมื่อถึง IPRA ตาม HIC16251 ตามชุดข้างบนนี้ 3.1.5 ปิด LIC valve DN25 (no. 1), (no. 2), (no. 3)
4. 2nd Loading Hexane	4.1 Start Flow HIC16254	4.1.1 เปิด ball valve DN25 (no. 3) 4.1.2 ที่ set point HIC16250 ที่ 0.1 Hexane ที่ต้องการ 4.1.3 ค่อยๆ เปิด globe valve DN25 line 50-PA-16250-DN15 (no. 12) 4.1.4 เมื่อถึง Hexane ตาม Set point Flow ตาม Step ที่กำหนดมี ปิด globe valve DN25 (no. 12) 4.1.5 เมื่อครบตามที่มี globe valve DN50 (no. 6), (no. 10) และ ball valve DN25 (no. 3) ball valve DN40 (no. 2) ชุดข้างบนนี้ ปิด globe valve DN25 (no. 11) line 50-PA-16250-DN15 4.1.6 ปิดที่ Flow counter, ที่มาที่ Level 1116121 ของ 16.201B ตามที่กำหนด
5. Complete Level	5.1 Operate IPRA Solution	5.1.1 Start pump 16.201B เพื่อ circulate IPRA Solution ประมาณ 1 ชม. 5.1.2 เครื่องมือวัด QC เก็บตัวอย่างตรวจสอบ IPRA Solution ตาม check ตามที่กำหนด

การเติมวัตถุดิบและสารเคมี Isoprenyl aluminium (IPRA) ในถังบรรจุ

- การเติม IPRA (Alkyl) ใน Alkyl Storage Vessel 16.201B ต้องมีการ Interlock กับ Pressure control Valve (PIC 16254) ก่อน
- IPRA จะถูกส่งไปยัง 16.201A/B ด้วยระบบ ไนโตรเจน ที่มีน้ำหนักโมเลกุลมากกว่าอากาศ และ ไม่ติดไฟ

ถังจาก

1. ถัง IPRA ที่จะเริ่ม และมีคุณสมบัติการผสมที่เป็นอย่างไร?
2. จะเริ่มกดที่ส่ง เพราะอะไร จึงต้องกดค้างไว้?
3. จะเริ่มกดค้างส่งต่อเวลาใดที่จะหยุดการส่ง IPRA และ Hexane ว่ามีวิธีการอย่างไร?
4. จะต้องตรวจสอบระดับของสารอะไรบ้าง ก่อนเริ่ม IPRA Solution ก่อนเริ่ม ไม่ได้ครับไว้?
5. จะเริ่มการหลัง ที่ Load IPRA ใน Bulk Container ไปใส่ 16.201B (Alkyl Storage Vessel) ทำอย่างไร?
6. ถ้าเกิด Start Pressure Flow Hexane ต่ำกว่า Level ที่ตั้งไว้?

Operator แบบประเมินการปฏิบัติงานในสถานปฏิบัติ

การฝึกเครื่อง LPRA :-Module No. CDCC-035

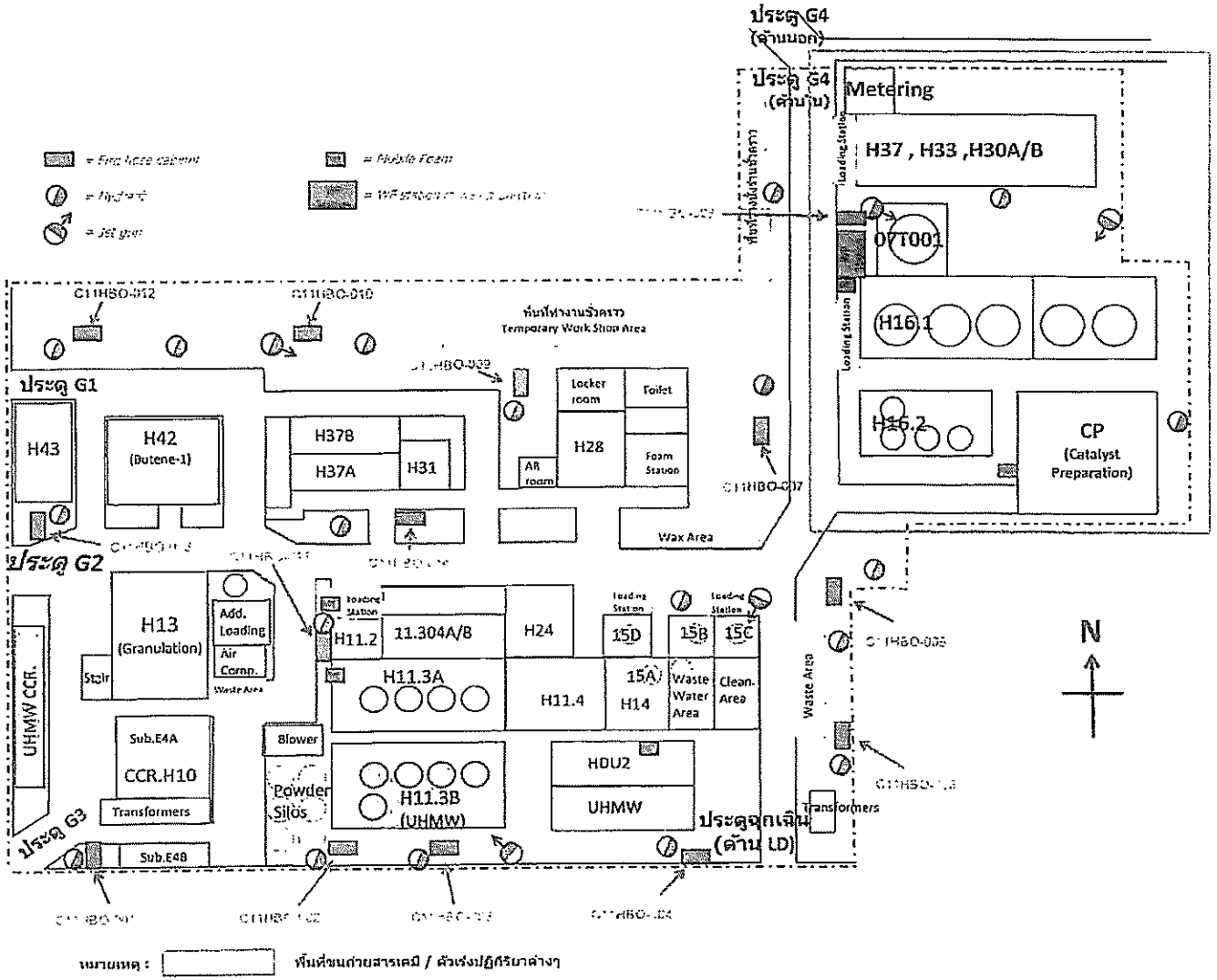
ชื่อหน่วยงาน..... เดือนปีที่ทำ.....

Operator ตามแบบฟอร์มนี้ต้องผ่านการฝึกเครื่อง LPRA ตามขั้นตอนหลังจากปฏิบัติงานได้

No.	รายละเอียดการทำงาน	Level of Competency	ผลของการ		ประเมินโดย	
			Pass	Fail	ผู้ประเมิน	วันที่
1	Operator สามารถเริ่มระบบควบคุมการทำงาน LPRA ได้หรือไม่	2				
2	Operator สามารถเริ่มการทำงานของ Equipment หลัก ๆ ได้หรือไม่	2				
3	Operator สามารถเริ่มระบบฉีดสารเคมีในระบบการทำงานของ LPRA และ Heater ได้หรือไม่	2				
4	Operator สามารถเริ่มการเติมสารเคมีในถังเก็บสารเคมีสำหรับการเตรียม LPRA Solution ได้หรือไม่	2				
5	Operator สามารถเริ่มการเตรียมสารละลาย Lead LPRA with Bulk Coolwet ไปใช้ 2010 (Application Vessel) ได้หรือไม่	2				
6	Operator สามารถ Simplify Process Flow Diagram ของการ Lead LPRA ได้หรือไม่	2				

ภาคผนวก 50ข

ผังแสดงการจำกัดพื้นที่เฉพาะในการขนถ่ายสารเคมีและตัวเร่งปฏิกิริยา


ประตู G4
(ด้านนอก)
ประตู G4
(ด้านใน)
Metering
H37 , H33 ,H30A/B
07T001
H16.1
H16.2
CP
(Catalyst
Preparation)
Loading Station
Loading Station
C11HBO-012
C11HBO-010
พื้นที่ทำงานชั่วคราว
Temporary Work Shop Area
ประตู G1
H43
H42
(Butene-1)
H37B
H37A
H31
Locker room
Toilet
H28
AR room
Foam Station
C11HBO-037
Wax Area
ประตู G2
H13
(Granulation)
Add. Loading
Air Comp.
Stair
Waste Area
UHMW CCR.
Sub.E4A
CCR.H10
Transformers
Sub.E4B
ประตู G3
Blower
Powder Silos
H11.2
11.304A/B
H24
H11.3A
H11.4
15A
H14
15D
15B
15C
Waste Water Area
Clean. Area
H11.3B
(UHMW)
HDU2
UHMW
Waste Area
Transformers
ประตูฉุกเฉิน
(ด้าน LD)
C11HBO-005
N
หมายเหตุ :
พื้นที่ขนถ่ายสารเคมี / ตัวเร่งปฏิกิริยาต่างๆ

ภาคผนวก 51ข

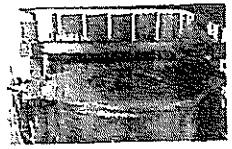
ตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบถุงกรอง

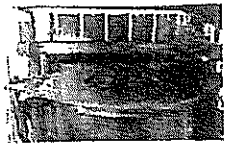
Notif.date	Notifctn	Order	Description	Functional Location	Mn.wk.ctr	Typ
25.12.2024	10866202	30240474	renew oil filter 24K001B	HD -24 -24E001B	PP1-EPLE	M1
18.12.2024	22923356	22738975	REPLACE FILTER 11F432	HD -11 -11F432	PP1-MPLE	M3
18.12.2024	22923357	22738976	REPLACE FILTER 11F439A	HD -11 -11F439A	PP1-MPLE	M3
18.12.2024	22923360	22738979	REPLACE FILTER 13F006	HD -13 -13F006	PP1-MPLE	M3
18.12.2024	22923358	22738977	REPLACE FILTER 13F012	HD -13 -13F012	PP1-MPLE	M3
18.12.2024	22923359	22738978	REPLACE FILTER 13F026	HD -13 -13F026	PP1-MPLE	M3
10.12.2024	10864322	30239781	แกนสับvalve filter gearbox EX.A ชำรุด	HD -13 -13X021A	PP1-MPLE	M1
03.12.2024	10863510	30239361	filter 60m oil gear box ext. A plug	HD -13 -13X021A	PP1-MPLE	M1
02.12.2024	10863327	30239130	Filter transport line A plug	HD -13	PP1-MPLE	M1
18.11.2024	10861556	30238276	Filter transport line C PLUG	HD -13	PP1-MPLE	M1
17.11.2024	22909014	22723820	REPLACE FILTER 13F005	HD -13 -13F005	PP1-MPLE	M3
17.11.2024	22909008	22723814	REPLACE FILTER 13F017A	HD -13 -13F017A	PP1-MPLE	M3
17.11.2024	22909009	22723815	REPLACE FILTER 13F017B	HD -13 -13F017B	PP1-MPLE	M3
17.11.2024	22909010	22723816	REPLACE FILTER 13F017C	HD -13 -13F017C	PP1-MPLE	M3
17.11.2024	22909007	22723813	CLEAN FILTER 13F018	HD -13 -13F018	PP1-MPLE	M3
17.11.2024	22909011	22723817	REPLACE FILTER 13F024	HD -13 -13F024	PP1-MPLE	M3
17.11.2024	22909012	22723818	REPLACE FILTER 13F025	HD -13 -13F025	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895351	22709284	REPLACE FILTER 13F003A	HD -13 -13F003A	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895352	22709285	REPLACE FILTER 13F003B	HD -13 -13F003B	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895353	22709286	REPLACE FILTER 13F004A	HD -13 -13F004A	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895354	22709287	REPLACE FILTER 13F004B	HD -13 -13F004B	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895338	22709271	CLEAN FILTER 13F011	HD -13 -13F011	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895340	22709273	CLEAN FILTER 13F017	HD -13 -13F017	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895341	22709274	CLEAN FILTER 13F020	HD -13 -13F020	PP1-MPLE	M3
17.10.2024	22895343	22709276	REPLACE FILTER 13F223	HD -13 -13F223	PP1-MPLE	M3
14.10.2024	10857114	22697854	Hepa filter 13F003B CB plug	HD -13 -13F003B	PP1-MPLE	M1
29.09.2024	10855123	22696563	Check PDI. filter oil tank Thrust.Ext.C	HD -13 -13X021C	PP1-IPLE	M1
29.09.2024	10855107	22696569	Check filter oil tank Thrust.Ext.C	HD -13 -13X021C	PP1-MPLE	M1
22.09.2024	10854340	22695984	Oil filter 250 micron gearbox Ext.B leak	HD -13 -13X021B	PP1-MPLE	M1
17.09.2024	22880311	22693276	REPLACE FILTER 13F001	HD -13 -13F001	PP1-MPLE	M3
17.09.2024	22880317	22693282	REPLACE FILTER 13F006	HD -13 -13F006	PP1-MPLE	M3
17.09.2024	22880312	22693277	REPLACE FILTER 13F007	HD -13 -13F007	PP1-MPLE	M3
17.09.2024	22880313	22693278	REPLACE FILTER 13F008	HD -13 -13F008	PP1-MPLE	M3
17.09.2024	22880314	22693279	REPLACE FILTER 13F009	HD -13 -13F009	PP1-MPLE	M3
17.09.2024	22880315	22693280	REPLACE FILTER 13F010	HD -13 -13F010	PP1-MPLE	M3
17.09.2024	22880310	22693275	CLEAN FILTER 13F015	HD -13 -13F015	PP1-MPLE	M3
17.09.2024	22880316	22693281	REPLACE FILTER 13F019	HD -13 -13F019	PP1-MPLE	M3
30.08.2024	10851618	22679560	filter SC04 เสื่อมสภาพ	HD -13 -13F017	PP1-MPLE	M1
17.08.2024	22864228	22675915	REPLACE FILTER 13F005	HD -13 -13F005	PP1-MPLE	M3
17.08.2024	22864224	22675911	CLEAN FILTER 13F013	HD -13 -13F013	PP1-MPLE	M3
17.08.2024	22864225	22675912	CLEAN FILTER 13F014	HD -13 -13F014	PP1-MPLE	M3
17.08.2024	22864226	22675913	CLEAN FILTER 13F016	HD -13 -13F016	PP1-MPLE	M3
17.08.2024	22864227	22675914	CLEAN FILTER 13F023	HD -13 -13F023	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852329	22663953	Inspect filter 13.026A	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852330	22663954	Inspect filter 13.026B	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852331	22663955	Inspect filter 13.026C	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852332	22663956	Replace Filter 13F003A	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852328	22663952	Inspect filter 11.439B	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852327	22663951	Inspect filter 11.474	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852326	22663950	Inspect filter 11.465	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852333	22663957	Replace Filter 13F003B	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852335	22663959	Replace Filter 13F004B	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852334	22663958	Replace Filter 13F004A	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852325	22663949	Inspect filter 11.431	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852324	22663948	Inspect filter 11.453	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852323	22663947	Inspect filter 13002C	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852322	22663946	Inspect filter 13002B	HD	PP1-MPLE	M3
15.08.2024	22852321	22663945	Inspect filter 13002A	HD	PP1-MPLE	M3
01.08.2024	10847761	22662350	Filter AIP line C plug	HD -13	PP1-MPLE	M1
18.07.2024	22849453	22659702	REPLACE FILTER 11F439B	HD -11 -11F439B	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849462	22659711	REPLACE FILTER 13F002	HD -13 -13F002	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849456	22659705	REPLACE FILTER 13F002A	HD -13 -13T001A	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849458	22659707	REPLACE FILTER 13F002B	HD -13 -13T001B	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849460	22659709	REPLACE FILTER 13F002C	HD -13 -13T001C	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849466	22659715	REPLACE FILTER 13F003A	HD -13 -13F003A	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849467	22659716	REPLACE FILTER 13F003B	HD -13 -13F003B	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849469	22659718	REPLACE FILTER 13F004A	HD -13 -13F004A	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849471	22659720	REPLACE FILTER 13F004B	HD -13 -13F004B	PP1-MPLE	M3
18.07.2024	22849452	22659701	CLEAN FILTER 13F022	HD -13 -13F022	PP1-MPLE	M3
04.07.2024	10843323	22646345	schenck line A filter plug	HD -13 -13W003	PP1-MPLE	M1

ภาคผนวก 52ข

คู่มือการขนถ่าย Carbon Black

« BASIS PROCESS DESCRIPTION :





4 ปิดฝาถุงบิดออก ถ้าเป็นถุง jumbo ก็ตัดเข้าที่ hopper

5 กดปุ่ม exhaust station เพื่อดูดไล่ฝุ่น Additive ที่ค้างในท่อ

6 เปิดวาล์ว ball วาล์วถุง เข้า hopper ประมาณ 50 % ที่ต้องการ Additive ในแต่ละครั้งไม่

7 ตรวจดู Additive ในกระจก hopper ระดับให้ลึกเหนือ feeding hopper screw ประมาณ

8 กดปุ่ม feeding hopper เพื่อดูด Additive ในท่อ Additive receiver

9 ถ้า Additive ยังไม่ลง hopper ให้ทำตาม jumbo

2 ADDITIVE ใน FEEDING HOPPER จะถูกส่งเข้าสู่ ADDITIVE RECEIVER

(13010,13012,13013,13014,13015 REC 11)

3 ADDITIVE ใน ADDITIVE RECEIVER จะถูกส่ง ด้วย CONVEYING SCREW (

13010,13012,13013, 13014, 13015, 13016, 13017)

ไปชั่งน้ำหนักที่ SCALE (13010,13012,13013,13014,13015) ตามสูตรที่ใช้ (ถ้าจะผสมหลายสูตรที่ต่างกันจะต้อง BATCH

FOR OVER 200 KG)

4 เมื่อได้ ADDITIVE ที่ต้องการ MIXED ADDITIVE ที่ SCALE จะถูกส่งเข้า MIXED ADDITIVE

FEEDING HOPPER (13010,13012,13013,13014,13015) ตามที่เราดูดส่งไว้ที่ MIXED ADDITIVE HOPPER FOR HIGH

SPEED MIXER (13008,13009,13010,13011,13012,13013,13014,13015) RECIVE

5 ตามสูตร MIXED ADDITIVE จะถูกส่งเข้า HIGH SPEED MIXER (13012A,13012B) หรือ MIXER (13013)

ที่ต้องการทำ PE - POWDER 200 KG ตามขั้นตอนที่ทำครั้ง STABILIZER (13013A-B-C)

ภาคผนวก 53ข

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี 2567

สถานการณ์สมมุติกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ EF1 ที่ PLHD (HDPE) บริเวณปั๊ม 16.105C

วันที่ 29-10-67 เวลา 15.10-15.35น.

นาทีที่	สถานการณ์สมมุติ	บทบาท	โดย
1	- ขณะที่ Transfer ML จาก pump 16.105C ไป HDU เกิดปัญหา Mech. Seal ปั๊ม 16.105C รั่ว ซึ่งขณะนั้นมีงานเชื่อมที่ Pipe rack สะเก็ดไฟเล็ดลอดลงไปถูกไอ Hexane ทำให้เกิดเพลิงไหม้	- Operator แจ้ง CCR ว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้ที่บริเวณ Tank farm ปั๊ม 16.105C และกดสัญญาณ Fire alarm - LTO (หัวหน้าทีม) ไปตรวจสอบหน้างาน เพื่อประเมินสถานการณ์แล้วแจ้ง CCR. - Shift Sup. สั่งให้ CCR (BM WU)แจ้งหน่วยงานไลส์เคียงให้รับทราบ แจ้งแผนกข้างเคียง LDPE, FPC, PLEU, UT ให้เตรียมรับสถานการณ์ และแจ้งผู้รับเหมาอพยพออกมาจากพื้นที่เกิดเหตุและมารวมกันที่จุดรวมพล - แจ้งเหตุเบื้องต้นให้ ผจก. แผนก PLEH (HDPE) รับทราบ - Boardman (BM POLY) ประสานงานกับไฟฟ้า (ME) เพื่อตัดไฟบริเวณที่เกิดเหตุ	OP&CCR. (PLHD) BM (PLHD) LTO (หัวหน้าทีม)(PLHD) ผู้สั่งการฯ (OC)(PLHD) EF1 BM (PLHD) BM (PLHD)
2	ไฟเกิดการลุกไหม้ที่ปั๊ม 16.105C - เข้าสู่แผนฯ EF1 และสั่งตรวจเช็คกำลังพล - ทิศทางลมพัดจากทิศใต้ไปเหนือ	Operator PLHD ใช้ถังเคมีแห้งฉีดระงับเหตุไปจำนวน 1 ถัง แต่ไม่สามารถดับ ได้และบาดเจ็บโดนไฟลวกบริเวณแขนซ้าย,ขวาและ หน้า - ผู้สั่งการฯ PLHD (HDPE) ห้อยู่ที่หน้างาน แจ้ง CCR. ประกาศเข้าแผนฉุกเฉิน EF1 โดยแจ้ง CCR. ปฏิบัติดังนี้ 1. Intercom แจ้งให้บริษัทผู้รับเหมาอพยพคนงานในพื้นที่ PLEH (HDPE) ไปรวมพลที่จุดรวมพล (บริเวณด้านหน้า H28 (PLEH)) 2. ติดต่อ (ECC (1820), FB (77), รถพยาบาล (61)) โดยแจ้งชื่อ, แผนก, เกิดเหตุอะไร, ที่อาคารอะไร, เชื้อเพลิงประเภทใด, มีคนเจ็บ 1 คนเป็นหนักงาน แผนก PLHD (HDPE) บาดเจ็บโดนไฟลวกบริเวณแขนซ้าย,ขวา และ หน้า 3. ประสานงานกับ Day time และแผนก 11M,11E,11I(HD) แจ้งเหตุ ไฟไหม้และขอกำลังสนับสนุนในการดับเพลิง	Operator PLHD ผู้สั่งการฯ (OC) EF1 OP&CCR (PLEH) BM WU BM Poly BM Poly
4		- ผู้สั่งการฯ PLHD (HDPE) เรียกรวมพลดับเพลิงประจำพื้นที่หน้า H28 เพื่อให้เตรียม พร้อมจัดชุดเข้าปฏิบัติ ดังนี้ 1. ทีมช่วยเหลือผู้บาดเจ็บไปส่งโรงพยาบาลที่เกิดเหตุทันที 2. ทีมตัดแยกระบบเชื่อเพลิง และ Shut down Plant 3. ทีมตัดแยกระบบไฟฟ้า (ตัดไฟหลังจาก S/D เสร็จ) 3.1 ระบบไฟแสงสว่าง (Lighting), socket and pump.	ผู้สั่งการฯ (OC) EF1 OP TF บาดเจ็บ OP (W/U) ทีมไฟฟ้า M11E
7	- เพลิงยังคงลุกไหม้บริเวณปั๊ม 16.105C - รถดับเพลิงคันที่ 1 และทีมดับเพลิงถึงที่เกิดเหตุ - รถพยาบาลมาถึงจุดเกิดเหตุ	- ผู้สั่งการฯ PLHD (HDPE) มีนดับการตัดไฟฟ้ากับทีมดับเพลิง FB - หัวหน้าทีมดับเพลิง FB ประสานงานกับผู้สั่งการฯ PLHD (HDPE) ในการฉีดน่านน้ำเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บและฉีดม่านน้ำเข้า Isolate ปิดวาล์ว Suction และ Discharge ปั๊ม 16.105C - หัวหน้าทีมดับเพลิง FB ประสานงานกับผู้สั่งการฯ PLHD (HDPE) ฉีดน้ำเพื่อดับไฟบริเวณปั๊ม 16.105C และทำการ Cool down บริเวณที่เกิดเหตุ - เจ้าหน้าที่รถพยาบาลประสานงานกับผู้สั่งการฯ PLHD (HDPE)) เกี่ยวกับอาการ ผู้บาดเจ็บและนำผู้บาดเจ็บ คนที่ 1 ส่ง รพ.ระยอง	ผู้สั่งการฯ (OC) EF1 หัวหน้าทีมดับเพลิง (FC) ผู้สั่งการฯ (OC) EF1 ทีมพยาบาล (บาดเจ็บโดน ไฟลวกบริเวณแขนซ้าย,ขวา และ หน้า
15	- เพลิงไหม้สงบลง	- ผู้สั่งการฯ EF1 สั่งการให้ทีมงาน 1. เข้าตรวจสอบพื้นที่ปั๊ม 16.105C และ บริเวณโดยรอบ ว่ายังมีการลุกติดไฟอีกหรือไม่ และสามารถหยุดฉีดน้ำ cooling down ได้หรือไม่ 2. จัดทีมสำรวจความเสียหายและ ยืนยันเพลิงสงบพร้อมรายงานกับหัวหน้า ทีมสนับสนุนด้านเทคนิคและแจ้งความเสียหายเบื้องต้น	ผู้สั่งการฯ (OC) EF1
25	- เพลิงสงบลง ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน	- ผู้สั่งการฯ EF1 แจ้ง ECC เพื่อประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน 1. รวมพลและตรวจสอบจำนวนกำลังพล 2. ประกาศยกเลิกแผนฉุกเฉินต่อ ECC , FC , FA และ MC	ผู้สั่งการฯ (OC) EF1

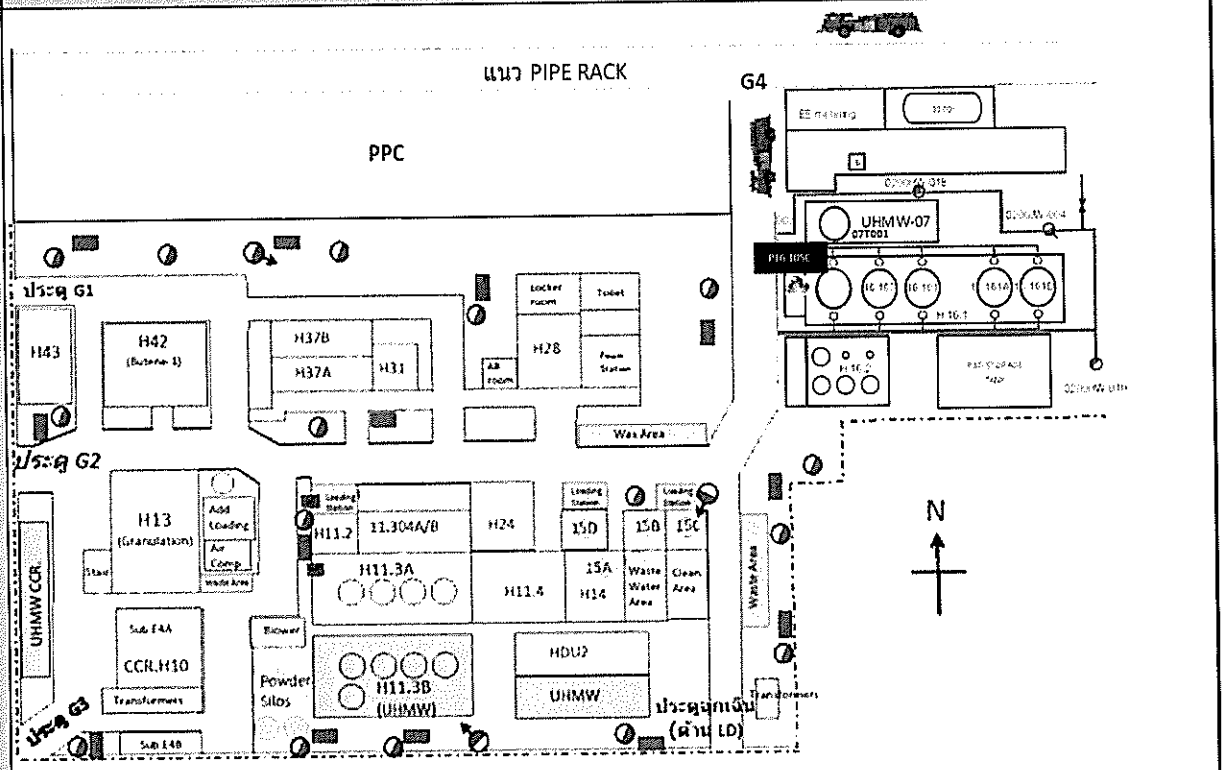
บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) IRPC Public Company Limited	PRE EMERGENCY PLAN (MEDIUM RISK) Hexane storage Tank UNIT PLHD (HDPE) PLANT กรณี เพลิงไหม้	PLEH-14-F Rev. 2 Date 29/10/67 Page 1 / 3

1	**ชื่ออุปกรณ์ กระบวนการผลิตหรือถังเก็บ (Unit Name) :**	**หมายเลขอุปกรณ์ กระบวนการผลิต หรือถังเก็บ (Unit Number)**
	ML storage	Tank 16.150
2	**ข้อมูลเฉพาะของอุปกรณ์ หรือถังเก็บ (Equipment Specification)**	
	ชนิดหรือประเภทอุปกรณ์ (Type) Storage Tank Capacity / Volume 460 m^3 ขนาดของถังหรืออุปกรณ์ (Size) กว้าง 7 ม. ยาว ม. สูง 12 ม. เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.46 ม. พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 493 ตร.ม. Dike Volume 780 ลบ.ม. ชนิดของ Material Carbon Steel อุปกรณ์ข้างเคียง (Adjacent Equipment) 16.103 อื่นๆ 16.101	
3	**ข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์ หรือสารเคมี (Product Specification)**	
	- ชื่อสารเคมี หรือผลิตภัณฑ์ (Name) Hexane (ML) - ปริมาณที่เก็บ (Volume) ลบ.ม. 370 ลบ.ม. - สถานะของสารเคมีในการเก็บ / Operate (Phase) Liquid (Gase/Liquid) - แรงดัน (Working Pressure) ATM บาร์. - อุณหภูมิ (Working Temp) ATM °C - ความดันไอ (Vapour Pressure) 160 hPa.@ 20 °C - ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) 0.673 @ 21 °C	- จุดวาบไฟ - 22.0 °C จุดเดือด 68.7 °C - ค่า TLV-TWA 50 ppm ค่า IDLH 1100 ppm - LEL - UEL 1.2 - 7.7 % by vol. - ข้อมูลพิเศษของผลิตภัณฑ์หรือสารเคมี ไม่ละลายน้ำ ใสไม่มีสี
4	**สถานการณ์สมมุติ (Probable Case Scenario) :**	**วิธีการควบคุม (Control Tactics)**
	- ขณะที่ Transfer ML จาก pump 16.105C ไป HDU	- หยุดปั๊ม Transfer ML from Pump 16.105C to HDU
	เกิดปัญหา Mech. Seal ปั๊ม 16.105C รั่ว ซึ่งขณะนั้นมีงานเชื่อมที่ Pipe rack	- S/D HDU
	ละเกิดไฟเล็ดลอดตกไปถูกไอ Hexane ทำให้เกิดเพลิงไหม้	- ใช้น้ำ WF hydrant, Fire hose

อุปกรณ์และกำลังพล

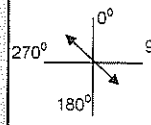
5	**จำนวนพนักงานดับเพลิงขั้นต่ำที่ต้องการ (Minimum Fire Fighting Personnel Required) :**	**จำนวนพนักงาน Operation ในพื้นที่**	
	13 คน	ภายใน CCR. : 3 คน	ภายนอก CCR. : 10 คน
6	**ปริมาณน้ำและโฟมที่ใช้ (Foam / water Required) :**	**อุปกรณ์ที่ใช้ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน :**	
	ปริมาณโฟมดับเพลิง ประมาณ 260 ลิตร	WF Sprinkler	
	ปริมาณน้ำดับเพลิง ประมาณ 8,667 ลิตร	WF hydrant, Fire hose	

ขั้นตอนการ ปฏิบัติ (OPERATION PROCEDURE)		
7	**ภายใน CCR (Control Room) :**	**ภายนอก CCR (Outside Operations) :**
	1. แจ้งเหตุฉุกเฉินตาม IM ของ PLEH	1. แจ้ง CCR. กด Fire alarm แจ้ง ECC
	2. แจ้ง MCC Sub E-4 ตัดกระแสไฟฟ้า Unit H11.3B/16.1/16.2	2. เดิน Pump foam ที่ Foam station H.28 และเปิด Valve จ่าย
	ทั้ง Lighting socket & pump	Foam ไป bunker tank farm
	3. ประสานงานพื้นที่ใกล้เคียง PPC,PLEU, LDPE ,UT1 เพื่อทราบ	3. Operate hydrant หน้า H.16.1
	สถาณการณ์และร่วมระงับเหตุ (โดยผ่านทาง ECC)	4. สนับสนุนทีม FB ในการแจ้งเส้นทางรถดับเพลิงเข้าพื้นที่และ
	4.ติดต่อพนักงานกะเข้ารายงานตัวที่ CCR หรือ Command post	จุดต่อ WF สำหรับพื้นที่ PLHD (HDPE)(กรณีที่มีความจำเป็นที่รถ
	เพื่อสนับสนุนเข้าระงับเหตุ	ดับเพลิงต้องเข้าในเส้นทางของ พื้นที่ LDPE ให้ทาง ECC ประสาน
	5. แบ่งพนักงานภายใน CCR เป็น 4 กลุ่มดังนี้	กับทาง LDPE ว่าให้รถดับเพลิงเข้าในเส้นทางไหนของพื้นที่ LDPE)
	5.1 ควบคุม สั่งการภายใน CCR กับ EEC และ command post	5. เตรียมพร้อมในการตัดแยกระบบที่จำเป็นและระบบการระบายน้ำ
	5.2 ประสานงานและแจ้งข้อมูลทางโทรศัพท์กับหน่วยงานภายใน	6. หัวหน้าหน่วยประจำพื้นที่ประเมินสถาณการณ์ไม่สามารถระงับเหตุ
	และภายนอก (กรณีที่จะมีการประสานแจ้งข้อมูลต่างๆกับ LDPE	ได้จึงแจ้ง shutdown plant PLHD/HDU และรายงานต่อผู้จัดการ
	ให้ประสานผ่านทาง ECC)	แผนก PLHD
	5.3 จดบันทึกสถานการณ์ตามที่ OC แจ้งใน CCR บน white board	
	5.4 ควบคุมและ monitor ระบบ DCS และ alam ต่างๆ	
	ตรวจสอบระบบ cooling และอุณหภูมิอุปกรณ์ใกล้เคียงและ	
	รายงานสถาณการณ์ต่อเนื่อง	
8	**LAY-OUT จุดที่เกิดเหตุ :**	



	PRE EMERGENCY PLAN (WHEN EMERGENCY)	PLEH-14-F Rev. 2
	Hexane storage Tank UNIT PLHD (HDPE) PLANT	
	กรณี เพลิงไหม้	Date 29/10/67 Page 3 / 3

Two Wind Direction



แสดงสัญลักษณ์ (Legend)

: Fire alarm push button	: Hydrant	: Fixed water monitor	: Hazmat Truck
: Foam monitor	: Jetgun	: Fire case	: Comman post
: Foam hydrant	: Hose box	: Hazmat	: Fire hose
: Foam Chamber	: Mobile foam	: Radiation	: Oil spill
: Jetgun foam	: จุดรวมพล	: Fire hose nozzle	: Fire Truck
	: Decontaminate station		: Foam bladder

กลยุทธในการระงับเหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY CONTROL STRATEGY)

9 การปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (Action) :

ทีมระงับเหตุประจำพื้นที่ (Operators Team) :

กรณีทิศทางลมจากทิศทิศใต้ไปทิศเหนือ

Operator PLHD ใช้ผงเคมีแห้งฉีดระงับเหตุไปจำนวน 1 ถัง แต่ไม่สามารถดับ

ได้และบาดเจ็บโดนไฟลวกบริเวณแขนซ้าย,ขวาและ หน้า

.- ทีมระงับเหตุประจำพื้นที่(LTO) แจ้งเหตุและเข้าควบคุมการรั่วไหลพร้อมทั้ง operate WF spray เพื่อลดการฟุ้งกระจาย

ของ hexane

.- ร่วมกับทีมระงับเหตุฉุกเฉินโรงงานเข้าควบคุมการรั่วไหลของ hexane และตัดแยกระบบ

ทีมระงับเหตุประจำโรงงาน (Fire team) :

- ผจญเพลิงโดยเลือกจุดจอดรถที่ถนน G4/ถนนหน้าตึก 10 ปี

.- ต่อสาย hose จาก WF hydrant และฉีดน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของ vapour clond hexane

.- ทำม่านน้ำเพื่อเข้าตัดแยกระบบ

.- ส่งทีมตรวจวัดความเข้มข้นของสารเคมี(% LEL) ไปยังจุดใต้ลมโดยรอบเพื่อประเมินสถานการณ์

10	**การหล่อเย็น (Cooling) :**	**การควบคุมระบบการระบายน้ำ (Drainage System) :**
	Cooling ปั๊ม 16.105C และปีมข้างเคียง	- ปิด Draining dike valve เพื่อป้องกัน Hexane ไหลออกไปราง
	Cooling แนว pipe rack	ระบายน้ำโรงงาน

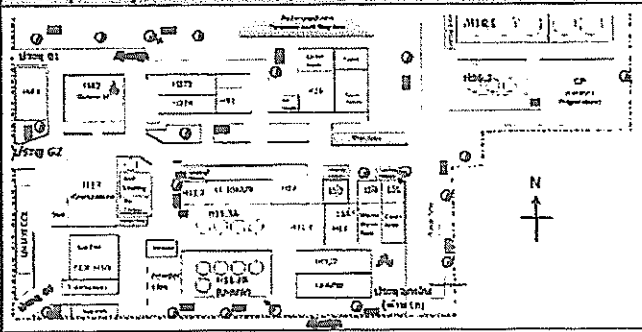
ภาคผนวก 54ข

เอกสารการปรับปรุงขั้นตอนการหล่อเย็นของถังเก็บสารบิวทีน-1 ถังเก็บโพรพิลีน และถังอื่นๆ

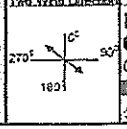
5310F-063 Rev 0

IRPC	FIRE EMERGENCY PLAN HOUR UNIT PLEH (HD) PLANT กรณี เหลิงไหม้	PLEH-07-F Rev 1 Date 30/06/58 Page 2 / 2

8 LAY-OUT แผนที่อพยพ



Two Wind Direction | แสดงสัญลักษณ์ (Legend)



Fire alarm push button	Hydrant	Fixed water monitor	Hazmat Truck
Foam monitor	Jetgun	Fire case	Fire hose	Common boat
Foam Hydrant	Hose box	Hazmat	Oil spill
Foam Chamber	Mobile foam	Radiation	Fire Truck
Jetgun foam	Spectacle	Fire hose nozzle	Foam blanket

กลยุทธในการระงับเหตุฉุกเฉิน (EMERGENCY CONTROL STRATEGY)

9 การปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (Action)

ทีมระงับเหตุประจำพื้นที่ (Operators Team)

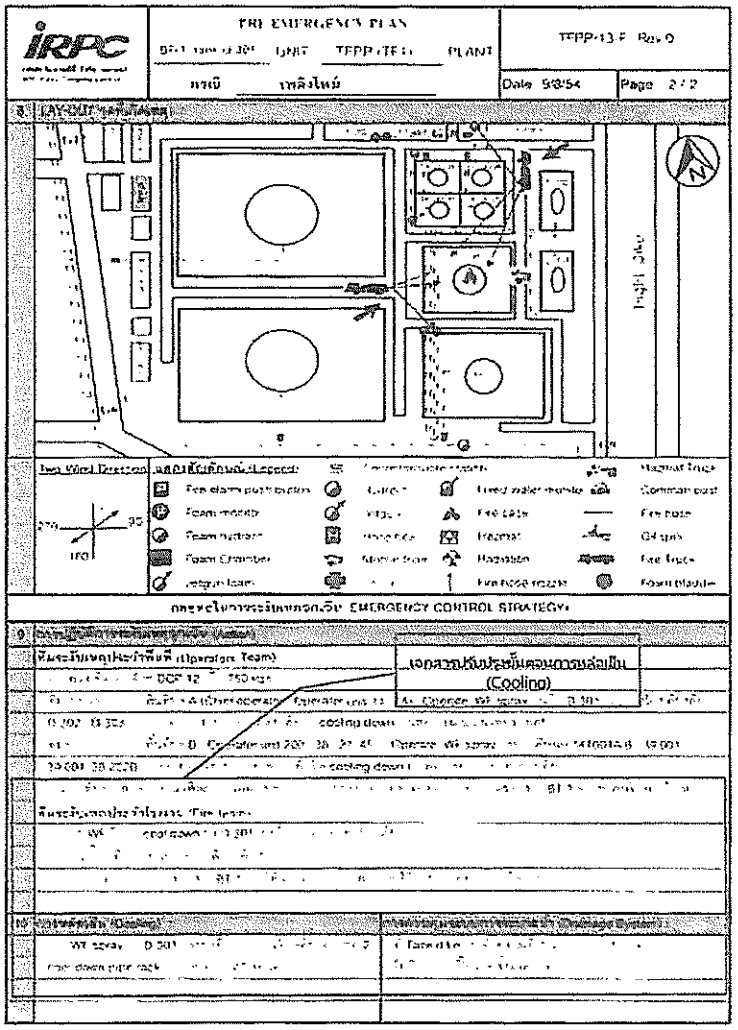
- Start Foam generator เปิด Valve ไป Waste water pit

ทีมระงับเหตุประจำโรงงาน (Fire team)

- cooling โครงสร้างท่อ Pipe rack Lab Fixed monitor และ Jet gun ที่ Mobile monitor ที่ fire truck
- ฉีดโฟมคลุม Dike และ ระบายน้ำกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

10 การหล่อเย็น (Cooling) :	การควบคุมระบบการระบายน้ำ (Drainage System) :
- Cooling ถัง T4D531 เก็บ Hexane โดยใช้ WF sprinkle	Start pump 15 001 ทั้ง A/B เพื่อสูบน้ำไปที่บ่อ Waste 15 120
- Cool down ถังข้างเคียงถัง T4D531 / T4E534 / T4D532	

เอกสารปรับปรุงขั้นตอนการหล่อเย็น (Cooling)



ภาคผนวก 55ข

ตัวอย่างเอกสารการจัดทำประกันภัย

IRPC Public Company Limited

PROPERTY DAMAGE & BUSINESS INTERUPTION INSURANCE

YEAR 2023-2024

Policy No. 14016-111-230002324

Prepared by Dhipaya Insurance Public Company Limited

Declaration E: IRPC Public Company Limited

INSURED:	IRPC Public Company Limited and/or IRPC Oil Co. Ltd and/or IRPC Polyol Co. Ltd and/or Rayong Tank Terminal Co. Ltd and/or all subsidiaries and/or associated and/or inter-related companies as are now or may hereafter be constituted including entities for which the Insured is legally or contractually obligated to provide insurances and/or Shareholders and/or Lenders and/or Consultants and/or Contractors and/or Subcontractors all for their respective rights and interests.
PERIOD:	12 months from 1 October 2023 at 00.01 hours Local Standard Time at the address of the Insured.
INTEREST:	**Section 1 : Property Damage** All Real and Personal Property, the property of the Insured or in their care, custody or control or for which they are responsible including but not limited to buildings, contents, plant and equipment, inventory, terminal facilities and pipelines. **Section 2 : Business Interruption** Loss of Gross Profit and/or Increase in Cost of Working (ICOW)
LIMIT OF LIABILITY:	USD 1,400,000,000 any one occurrence, combined single limit
SITUATION:	Thailand, or worldwide as applicable.
TERRITORIAL SCOPE:	Thailand or Worldwide excluding any area prohibited by USA, European and/or United Nations trade sanctions and/or embargoes and USA/Canada domiciled operations (but USA/Canada included for temporary removal).

SUM INSURED:

Section 1 : Property Damage

Main Complex (Rayong : IRPC including Power Plants+Subsidiaries)

Property	USD	6,845,680,000
Stock	USD	645,000,000

Depots outside Rayong : Phrapradaeng (including Lube Blending Unit), Ayudhaya and Chumporn and Mae Klong

Property	USD	83,200,000
Stock	USD	30,000,000

DEDUCTIBLES / EXCESS / WAITING PERIOD:

Section 2 : Business Interruption

Main Complex including Power Plant (GP)

24 months Indemnity Period	USD	418,000,000

Depots (ICOW)

6 months Indemnity Period	USD	2,400,000

Section 1 : Property Damage

USD 5,000,000 any one occurrence for Main Complex and Power Plants
USD 1,000,000 any one occurrence for Minor Works
USD 200,000 any one occurrence for Depots

Section 2 : Business Interruption

75 days any one occurrence for Main Complex and Power Plants
30 days any one occurrence for Depots

CONDITIONS:

Section 1 : Property Damage

- -Value Increase Clause (30%).
- -Public Authorities – USD 5,000,000 any one occurrence.
- -Minor Works – Project Value not exceeding USD 20,000,000 any one occurrence except Depots which USD 2,500,000 any one occurrence – excluding ALOP
- -Rent Payable – USD 25,000 any one occurrence.
- -Employees Personal Effects and Tools (Baht 500 any one person / Baht 50,000 any one occurrence).
- -Stocks Non-Adjustable.

Section 2 : Business Interruption

- -Value Increase Clause (15%).
- -Professional Accountants – USD 5,000,000 any one occurrence.

- Denial of Access (30 days or USD 2,500,000 in excess of Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate) within 5 km. of Insured's premise.
- -Loss Reduction Expenses – USD 5,000,000 any one occurrence for Main Complex or Power Plants / USD 1,000,000 any one occurrence for Depots.
- -Power and Utilities (FLEXA, 30 days or USD 5,000,000 for Main Complex / USD 2,500,000 for Power Plants / USD 1,000,000 for Depots in excess of the Waiting Period - whichever is lesser - any one occurrence and in annual aggregate).

All Sections

Waiver of Subrogation to include Contractors, Sub-contractors, Consultants and other parties involved in projects notified to underwriters.

Automatic Extension of Insurance

Excluded Territories Endorsement

CHOICE OF LAW AND JURISDICTION: Notwithstanding any provisions of the insurance policy with respect to applicable law and jurisdiction, any dispute between the Insured and Insurer relating to this insurance or to a claim (including but not limited thereto, the interpretation of any provision of the insurance agreement) shall be governed by and construed in accordance with the laws of Thailand

Each party agrees to submit to the exclusive jurisdiction of the Courts of Thailand.

FLOODSUB-LIMIT: As per Flood Sub-Limits Schedule.

NET PREMIUM: As agreed.

NOTICE AND PROOF OF LOSS: Dhipaya Insurance Public Company Limited.

Issued at Bangkok this 1st October 2023.

IRPC Renewal Insurance Package

Breakdown Sum-Insured for Renewal 2023/2024 Main Complex including Power Plants and Subsidiaries	Sum Insured (USD)
IRPC Public Co. Ltd.	
POLYOLEFIN	
HDPE	266,300,000
PP 1, 2, 3 & 4	443,000,000
CD 1	42,000,000
UHMWPE	43,800,000
PPC & PPE	133,120,000
STYRENICS & AROMATICS	
ABS 1	82,900,000
ABS 2	50,400,000
ABS 3	56,300,000
SAN 1 - Unit 1	29,900,000
SAN 1 - Unit 2	25,700,000
SAN 2	37,500,000
Tankage ABS/SAN	14,200,000
CCM	35,600,000
PS (incl.Asco Warehouse)	93,600,000
EPS	68,960,000
NANO	3,500,000
EBSM	227,600,000
BTX	137,100,000
ABS Powder Expansion	10,000,000
REFINING	
ADU 1	294,700,000
NTU	45,500,000
OCC	426,900,000
ADU 2	352,400,000
TGTU	24,300,000
RDCC Unit (UHV Project)	1,150,130,000
1 FCC Project (Start up 26 Jan 2024)	345,000,000
OLEFINS	
ETP	603,100,000
ACS	21,400,000
PRP	98,000,000
LUBES	
Lube Base Oil	542,800,000
TANK FARM	
TF 1	100,000,000
TF 2	122,700,000
RTT/TF 2	142,700,000
MPPL - Multi-Product Pipeline	29,100,000
POWER PLANTS	
108 MW. Power & Steam	213,500,000
228 MW. CHP	229,000,000

Flood Sub-Limit Schedule

ZONE	AREA / PLANT	FLOOD SUB-LIMIT PER OCCURRENCE AND IN ANNUAL AGGREGATE
Zone 1	Map Ta Phut only	
	PTT GSP	USD 139,000,000
	Sak Chaiskhi	USD 2,000,000
	PTTGC I-3	USD 40,000,000
	PTTGC I-4	USD 30,000,000
	PTTGC Refinery	USD 60,000,000
	PTTGC ARO1	USD 30,000,000
	PTTGC ARO2	USD 30,000,000
	PTTGC PE	USD 50,000,000
	PTTGC HPE	USD 10,000,000
	PTTGC Glycol (EOEG)	USD 10,000,000
	PTTGC Glycol (PA)	USD 2,000,000
	PTTGC PPCL	USD 15,000,000
	PTTGC GGS	USD 2,000,000
	PTTGC GCO	USD 30,000,000
	GGC	USD 5,000,000
	TEX	USD 2,000,000
	GGC	USD 5,000,000
	GC-M PTA	USD 10,000,000
	YNAC	USD 2,000,000
	VCX	USD 2,000,000
	GCP	USD 30,000,000
	PTTLNG	USD 25,000,000
	PTT Tank	USD 5,000,000
	PTTAC	USD 20,000,000
	PTTMCC	USD 10,000,000
Zone 2	IRPC - Rayong Premises only	USD 250,000,000
Zone 3	Sri Racha Premises only	
	Thai Oil	USD 175,000,000
	Thai Lube Base	USD 30,000,000
	TPX Paraxylene	USD 35,000,000
	LABIX	USD 35,000,000
	TCRC	USD 5,000,000
Zone 4	PTT GSP # 4 - Khanom	USD 25,000,000
Zone 5	Central Provinces & Bangkok	
	Thappline	USD 15,000,000 per specified depot; USD 2,500,000 per unspecified depot; USD 45,000,000 in annual aggregate
	TOPNEXT	USD 500,000
Thailandwide	PTT NGD	THB 330,000,000
	Amata NGD	THB 230,000,000
Thailandwide	Depots / Terminals (OR)*	
	• Specified	USD 5,000,000 per depot/terminal
	• Unspecified	USD 2,500,000 per depot/terminal
Thailandwide	Other Property	
	• Specified	USD 5,000,000 per location
	• Unspecified	USD 2,500,000 per location

*Remark Combine limit at USD 5,000,000 per depot/terminal between PTT Depots (Declaration A21) and OR (Declaration A22)

GENERAL CONDITIONS

THE TERMS AND CONDITIONS OF EACH SECTION OF THIS POLICY SHALL SUPERSEDE THOSE SET FORTH IN THESE GENERAL CONDITIONS WHEREVER THE SAME MAY CONFLICT. HOWEVER GENERAL EXCLUSIONS CONTAINED HEREIN SHALL BE PARAMOUNT

1. **Definition of the "Insured"**

The Insured under this Policy shall include:

a. the Named Insured stated in the Declaration;

b. all affiliated, subsidiary, associated or controlled companies and corporations of the Named Insured as now or hereafter constituted or for which the Named Insured has responsibility for or have accepted responsibility for placing insurance;

c. consortium members and/or contractors and/or consultants and/or subcontractors and/or any other person or entity for whom the Named Insured has the responsibility under written contract of placing insurance.

d. any other Insureds provided for in the Sections or Sub-Sections of the Policy.

The Named Insured shall be deemed to be the sole and irrevocable agent of each and every Insured under this Policy for the purpose of:

a. giving instructions to or agreeing with the Insurers for alterations of the Policy wording;

b. making or receiving payments of premium or adjustments of premium; and

c. giving to or receiving from the Insurers all notices contemplated by the Policy, including notices of termination, loss or claim.

Upon the agreement to settle any loss or claim under this Policy, payment therefore shall be made to the order of the Named Insured and every other Insured who shared in the loss sustained in accordance with the written direction of the Named Insured.

2. Titles

All titles of clauses are inserted only for the purposes of reference and shall not be used to interpret the clauses to which they apply.

3. Meaning

The Policy and the Declaration shall be read together as one contract and any word or expression to which a specific meaning has been attached in any part of this Policy or the Declaration shall bear such specific meaning wherever it may appear.

4. Errors and Omissions

Coverage under this Policy shall not be prejudiced by any unintentional and/or inadvertent:

a. error or omission; and/or
b. incorrect description; and/or
c. failure to report as required; and/or
d. failure of Notification as required; and/or
e. error in the name or title of the Insured

provided that the Insured shall correct such error, omission, incorrect description or failure to report as required as soon as reasonably practicable after the discovery thereof by the Insured.

5. Non-Vitiation

It is understood that any act, omission, statement or miss-statement on the part of any individual Insured which may vitiate any claim or render this Policy void shall have such effect only as to the rights and interests of that particular Insured and shall not prejudice the rights and interests of any other Insured under this Policy.

6. Misdescription or Misrepresentation

If there be any material misdescription of any of the Property hereby insured or of the trade, process or manufacture carried out by the Insured or any misrepresentation as to any fact material to be known for estimating the risk or any omission to state such fact, the Insurers shall not be liable under this Policy so far as it relates to property affected by any such misdescription, misrepresentation or omission, unless any such material misdescription, misrepresentation or omission should be unintentionally or inadvertently made.

7. Notification of Loss

On the happening of any Loss or Damage which may, in the Insured's opinion, give rise to a claim hereunder, the Insured shall forthwith give written notice thereof to the Insurer by mail or facsimile and shall deliver to the Insurer as soon as reasonably practicable:

a) a claim in writing for the Loss or Damage containing as particular an account as may be reasonable practicable, of all the property damaged or destroyed, and of the amount of the loss or damage thereto respectively, having regard to their value at the time of loss or damage, not including profit of any kind; and

b) particulars of all other insurances which are or could be applicable to the loss, if any.

The Insured shall also at their own expense, produce and give to Insurers all such further particulars, proofs and information with respect to the claim and the circumstances under which the Loss or Damage occurred, and any matter affecting the liability or the amount of the liability of Insurers as may be reasonably required by or on behalf of Insurers.

Failure to notify a loss which, at the time of happening did not appear to involve this Policy but which, at a later date, gives rise to a claim hereunder, shall not prejudice the recovery of the claim by the Insured from the Insurers. Failure of others to report a loss insured against under this Insurance to the Named Insured shall not prejudice the Insured's rights under this Policy. Provided Insurer's interest in said claim is not prejudice by the late notification.

8. Due Diligence

It is a condition of this Policy that the Insured shall exercise due care and diligence in the conduct of all operations covered hereunder, utilizing all safety practices and equipment generally considered prudent for such operations, and in the event any hazardous condition develops with respect to any item insured hereunder, the Insured shall at their sole expense make all reasonable efforts to prevent the occurrence of a loss insured hereunder.

9. Cancellation

This insurance may be cancelled:

(a) By the Insured at any time by written notice, or by the surrender of the Policy, subject to pro rate return of premium.

(b) By Insurers or their representatives by sending to the Insured, by telegraph, or by mail, registered or unregistered not less than 120 days prior notice stating when the cancellation shall be effective, Insurers undertaking to refund the paid premium, less the earned portion thereof, on demand.

Cancellation or termination of this Policy shall not affect the Insurers' liability for any occurrence which commenced prior to such cancellation or termination.

10. False or Fraudulent Claim

If the Insured shall make any claim knowing the same to be false or fraudulent, as regards amount or otherwise, this Policy shall be void and all claim hereunder shall be forfeited.

11. Subrogation of Rights

Where an amount is paid under this Policy, the Insured's rights of recovery against any other person or entity in respect of such amount shall be exclusively subrogated to Insurers. The Insured shall, at the expense of Insurers, do, and concur in doing, and permit to be done, all such acts and things as may be necessary or reasonably required by Insurers for the purpose of exercising such rights of recovery, or of obtaining relief or indemnity from any other parties whether such acts and things shall be or become necessary or required before or after the Insured's indemnification by Insurers.

12. Waiver of Subrogation

Insurers hereon agree to automatically waive their rights of subrogation in respect of:

a. any of the Insureds stated in the Declaration;

b. neighbouring plants;

c. to the extent required by contract, any person, firm, corporation, adviser, entity, consultant, contractor and/or sub-contractor, provided such waiver is effected prior to the occurrence giving rise to a loss hereunder.

Proviso: In regard to C., lead Insurers agreement is required for the following:

i) Ocean Carriers;

ii) Individual construction contracts for amounts over USD 15,000,000 each;

iii) Manufacturers and fabricators of materials used in plant construction, but this shall not include feedstock, power, catalysts, consumables, additives and the like used in the production process.

13. Arbitration

If any difference arises as to the liability of Insurers or the amount of any loss or damage such difference shall independently of all other questions be referred to Legal process in court or Arbitration process at the Insured option.

For the Arbitration process, the decision of an arbitrator, to be appointed in writing by the parties in difference, or if they cannot agree upon a single arbitrator, to the decision of two (2) disinterested persons as arbitrators, of whom one (1) shall be appointed in writing by each of the parties within two (2) calendar months after having been required so to do in writing by the other party.

In case either party shall refuse or fail to appoint an arbitrator within two (2) calendar months after receipt of notice in writing requiring an appointment, the other party shall be at liberty to appoint a sole arbitrator; and in case of disagreement between the arbitrators, the difference shall be referred to the decision of an umpire who shall have been appointed by them, in writing, before entering on the reference and who shall sit with the arbitrators and preside at their meetings. The death of any party shall not revoke or affect the authority or powers of the arbitrator, arbitrators or umpire respectively; and in the event of the death of an arbitrator or umpire, another shall in each case be appointed in his stead by the party of arbitrators (as the case may be) by whom the arbitrator or umpire so dying was appointed.

The costs of the reference and of the award shall be in the discretion of the arbitrator, arbitrators, or umpire making the award. And it is hereby expressly stipulated and declared that it shall be a condition precedent to any right of action of suit upon this Policy that the award by such arbitrator, arbitrators or umpire of the amount of the loss or damage if disputed shall be first obtained. It is understood and agreed that the place of arbitration shall be Thailand.

14. Law and Jurisdiction

This Policy is subject to the law and jurisdiction of Thailand and will be interpreted accordingly, unless otherwise stated in any Section of this Policy.

15. Currency and Payment of Premiums

Limits of liability, deductibles, retentions, and premiums under this Policy are given in United States Dollars, unless otherwise stated, and where applicable the following rates of exchange shall apply:

Determination of Sum Insured:	The actual exchange rate of each property.
Adjustment of Sum Insured when this increases/ decreases at expiry of Policy:	As above.
Premium payment	The actual Thai Baht equal to United States dollars on the date the premium will be transmitted to Reinsurers.
Notice of Claim or Claim payment:	The actual money paid in Thai Baht for each loss or the Baht equivalent in buying any other currency for repairing or replacing such property as is lost or damaged.
Deductibles:	The rate declared by Bank of Thailand (selling + buying (T/T)/2) for the date of loss.
Return premium:	The rate on the date the returned premium is received from Reinsurers.

Payment of premiums shall be made by the Named Insured set forth in the Declaration to the person or entity set out as the Notice and Proof of Loss in the Declaration.

15. Payment of Loss

All adjusted claims for which Insurers are liable under this Policy shall be due and payable solely to the Insured within sixty (60) days after the presentation and acceptance of proof of loss by Insurers.

17. Payments on Account

On production of appropriate documentation of costs paid by the Insured, payments on account may be made in respect of any claim but subject to the approval of the adjuster and Insurers.

In respect of loss under Section 2 of this Policy, payments on account may be made monthly to the Insured if approved by the adjuster and Insurers.

18. Average

It is understood and agreed that any condition of Average under this Policy is waived subject to annual declarations of values to Insurers.

19. Other Insurance

The Insured reserves the right to insure the deductibles and/or excesses applicable to this Policy and to take out insurance which is excess to this Policy.

If at the time of loss or damage happening to any property hereby insured, there be any other subsisting insurance or insurances whether effected by the Insured or by any other person or persons covering the same property, Insurers shall not be liable to pay or contribute more than their rateable proportion of such loss or damage.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Policy coverage shall only pay in excess of more specific insurance. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

Notwithstanding the above, in the event of the failure of such other insurances to pay in the event of a claim then this Policy will provide full reimbursement to the Insured subject to the terms, conditions, limitations and limits of liability of this Policy.

20. Salvage and Recovery

After expenses incurred in salvage or recovery are deducted, any salvage or recovery amount shall accrue entirely to the benefit of Insurers until the sum paid by Insurers has been recovered, except for any amount assumed by the Insured (other than a deductible or retention) over and above any payment made under this Policy.

Any recovery as a result of subrogation proceedings, after expenses incurred in such subrogation proceedings are deducted, shall accrue to the Insured in the proportion that the amount of the Deductible bears to the amount of the entire loss.

21. Bankruptcies and Insolvency

In the event of the bankruptcy or insolvency of the Insured or any entity comprising the Insured, the Insurers shall not be relieved thereby of the payment of any claims recoverable hereunder because of such bankruptcy or insolvency.

22. Permission

Permission is hereby given to make additions, alterations and repairs and this insurance shall cover therein and thereon without notice; to cease operations and to remain vacant or unoccupied as occasion may require and for such use of the premises as is usual and incidental to the business as described herein subject to the sub limits as applicable hereunder.

23. Property and Plant Testing and Commissioning Clause

It is hereby noted and agreed that this insurance does not cover destruction of or damage to property in course of construction or erection, dismantling, revamp or undergoing testing or commissioning including mechanical performance testing and any business interruption resulting therefrom.

Acceptance of property hereon is subject to satisfactory completion of the following procedures:

(1) Mechanical completion including Testing;

(2) Testing & Commissioning;

(3) Performance Testing conforming to 100% Contract Design Criteria maintained by the entire plant in a stable and controlled manner for a continuous ongoing period of a minimum of 72 hours duration;

or

(4) Official acceptance by the Insured following final handover without reservation or waiver of guarantee conditions. It being understood that no equipment faults or punch list items affecting operational integrity of the plant are outstanding and that no temporary structures and no modifications remain unless otherwise agreed by the Insurer.

Attachment of property and plant hereon is to be automatic following satisfactory completion of the provisions above. It is further noted and agreed that the terms and conditions to be reviewed, if required by the Insurer.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities, scheduled turnarounds, revamp work and/or Minor Works as provided elsewhere in this Policy.

24. Automatic Reinstatement

In the event of loss hereunder, the Sum Insured/Limit of Liability set forth in the Declaration shall be automatically reinstated without additional premium.

25. Inspection of Property and Operations

The Insurer shall be permitted but not obligated to inspect the Insured's property and operations at any reasonable time provided they comply with all reasonable site access requirements. Neither the right to make inspections nor the making thereof nor any advice or report resulting therefrom shall constitute an undertaking on behalf of or for the benefit of the Insured or others to determine or warrant that such property or operations are safe and healthy or are in compliance with any law, rule or regulation.

The Insurer will retain any information obtained under this Policy and agrees in writing that he shall treat as confidential and not use, except for the purposes of the Policy, other than as required by law, or disclose any information obtained as a result of any inspection or examination or otherwise without the written permission of the Insured who may hold the Insurer liable for the consequences of such breach of duty of confidentiality.

26. Extended Expiration

If this Policy should expire or be cancelled while an occurrence giving rise to a loss is in progress, it is understood and agreed that Insurers subject to all other terms and conditions of this Policy, are responsible as if the entire loss has occurred prior to the expiration or cancellation of this Policy.

27. Changes

Notice to or knowledge possessed by any person shall not effect a waiver or change in any part of this Policy or stop Insurers from asserting any right under the terms of this Policy; nor shall the terms of this Policy be waived or changed, except by endorsement issued to form a part hereof, signed by Insurers.

28. Joint Venture Clause

It is hereby understood and agreed by the Insured and Insurers that, as regards any liability of the Insured which is insured under this Policy and arises in any manner whatsoever out of the operations or existence of any joint venture, co-venture, joint lease, joint operating agreement or partnership (hereinafter called "Joint Ventures") in which the Insured has an interest, the liability of Insurers under this Policy shall be limited to the product of (a) the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture and (b) the total limit of liability insurance afforded the Insured by this Policy. Where the percentage interest of the Insured in the said Joint Venture is not set forth

in writing, the percentage to be applied shall be that which would be imposed by law at the inception of the Joint Venture. Such percentage shall not be increased by the insolvency of others interested in the said Joint Venture.

The above is always subject to any Joint Venture interest being declared and agreed.

29. Claims Preparation Costs

The insurance provided by each Section of this Policy is extended to include costs reasonably incurred by the Insured in producing and certifying any particulars or details required by the Insurer, or to substantiate the amount of any claim, provided that the liability of the Insurer for such costs in respect of any claim shall not exceed USD 1,000,000 any one occurrence.

30. Loss Adjusting

It is understood and agreed in the event of any loss or occurrence insured and the Reinsured by mutual consent can appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed Panel (see below). In the event that the appointed Loss Adjusters do not meet with reinsurers subsequent approval, then reinsurers shall present their technical reasons for this decision and work with Insured and the Reinsured to achieve mutual consent on the appointment.

Where the Loss or Damage is estimated to be less than USD 10,000,000 or in the case of emergency, at weekends or when offices of reinsurers are not open Insured and the Reinsured can also automatically appoint a Loss Adjuster from the Pre-Agreed panel without subsequent approval of reinsurers.

Pre-Agreed Panel:

Onshore Occurrences:

1. McLarens Young International (MYI) / McLarens (Thailand) Ltd.
2. Sedgwick Risk Services Limited / Sedgwick (Thailand) Limited.
3. Integra Technical Service, UK.
4. Crawford & Company / Crawford & Company (Thailand) Ltd.
5. Charles Taylor Adjusting.

Offshore Occurrences:

1. Matthews Daniel International Pte. Ltd.
2. Braemar Technical Services (Adjusting) Pte. Ltd.
3. Charles Taylor Adjusting.
4. Lloyd Warwick International (Singapore) Pte. Ltd.

31. Cut Through Clause

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled:

A) The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;

B) The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;

C) The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;

D) If applicable, before making a direct payment, the Reinsured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate applicable currency or exchange regulations;

E) Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy; and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s);

F) This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

32. Seventy-two Hours Clause (Sections 1 and 2)

The term "occurrence", wherever used herein, shall mean an event or a continuous exposure to conditions which cause sudden and accidental physical loss or physical damage as covered under Sections 1 and/or interruption of business as covered under Section 2. All direct physical loss or direct physical damage or interruption of business resulting from a common cause or from exposure to substantially the same conditions shall be deemed to result from one occurrence.

i) EARTHQUAKE SHOCK

as respects the peril of earthquake shock, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

ii) FLOOD

as respects the peril of flood, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

iii) WINDSTORM

as respects the peril of windstorm, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured arising out of the same atmospheric disturbance during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy;

iv) STRIKES, RIOTS, CIVIL COMMOTIONS

as respects the perils of riot, riot attending a strike and civil commotion, the term "occurrence" shall mean the sum total of all losses sustained by the Insured which occur during any period of seventy-two (72) hours commencing during the term of this Policy.

Should any "occurrence" referred to above extend beyond the expiration date of this Policy and commence prior to the expiration, the Insurers shall pay all losses occurring during such period as if such period fell entirely within the term of the Policy.

The Insurers shall not be liable, however, for any loss caused by any "occurrence" commencing before the effective date and time or after the expiration date and time of this Policy.

a. The term "earthquake shock", wherever it is used in this Policy, shall mean earthquake, volcanic eruption, shock, tremor, landslide, subsidence, sinkhole collapse, tsunami, mud flow or rock fall or any other earth movement, and shall not include any ensuing loss, damage or destruction resulting from other perils insured.

b. The term "flood", wherever it is used in this Policy, shall mean waves, tide or tidal water or the rising (including the overflowing or breaking of boundaries) of lakes, ponds, reservoirs, rivers, harbors, streams, water channels or other bodies of water, whether or not driven by wind.

c. The term "windstorm", wherever it is used in this Policy, shall mean all tornadoes, cyclones, hurricanes or similar storms and systems of winds of violent and destructive nature.

For the purpose of the foregoing the commencement of any such 72 hour period shall be decided at the discretion of the Insured it being understood and agreed however that there shall be no overlapping in any two or more such 72 hour periods in the event of damage occurring over a more extended period of time.

33. Long Term Agreement

In consideration of the agreed Long Term Agreement discount allowed hereon, as detailed in the attached premium worksheets, the Insured undertake to offer the renewal of this Policy to Insurers hereon at 30 September 2023 and at 30 September 2024 on the terms and conditions in force at the expiry of each annual period of insurance, or as mutually agreed. It being understood, however, that the Reinsurers shall be under no obligation to accept a counter offer made in accordance with the said undertaking.

This undertaking shall be subject to the following understandings:

A) The agreed Long Term Agreement discount is non-cumulative and shall apply separately to the gross annual premium due in respect of each annual period.

B) The Sum Insured may be reduced proportionately at any time to correspond with any reduction in:
   i) Value, if this Insurance covers Property Damage
   ii) The Business, if this Insurance covers Consequential Loss.

C) The undertaking shall be held to apply to any Policy or Policies issued in substitution hereof.

D) The premium shall be subject to revision at any time following agreed material change in physical hazard.

E) At any renewal date the reinsurers may require revised Terms and Conditions and, if the Insured do not accept such Terms and Conditions, the Agreement set out in this Condition shall lapse and there shall be no return of the discounts currently earned during the period of this Agreement.

F) If the Insured seeks to change the Terms and Conditions at any renewal date and these are not mutually agreed then such discount as may have been already earned during the period of the Agreement shall be returned to the reinsurers.

34. Breach of Warranty

If a breach of any warranty or condition contained in this insurance shall occur, which breach by the terms of such warranty or condition shall operate to suspend or avoid the insurance hereunder, it is agreed that such suspension or avoidance, due to such breach, shall be effective only during the continuance of such breach and then shall apply only with respect to such costs, expenses, liability(ies) or actual loss sustained to which such warranty or condition has reference and in respect of which such breach occurs. Any breach by any Insured or by any operator or co-venturer covered under this Policy shall not serve to suspend, avoid, limit or affect coverage with respect to any Insured under this Policy who is innocent of such breach.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act or neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties; provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of damage has increased, give notice in writing to the Insurer.

35. Contract Price

In the event of Property Insured having been sold but not delivered, for which the Insured is responsible and under the conditions of sale, if the contract is cancelled by reason of non-delivery of such property as a result of its being destroyed or damaged by fire or other cause not excluded, the liability of the Insurers in respect of such property shall be based on the Contract Price or replacement cost, whichever is the lesser.

36. Designation of Property

For the purpose of determining where necessary, the headings under which any property is insured, Insurers agree to accept the designation under which such property has been entered in the Insured's books.

37. Automatic Extension of Insurance

It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of Insurance under the Policy for thirty (30) days upon request from the Insured at premium to be charged on pro-rata basis. Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

38. Recommissioning Clause

It is a requirement for indemnity that where Insured Property has been shutdown, mothballed, inactivated or non-operational for a period of more than 6 consecutive months, the following procedures must be followed where the plant is to be recommissioned:

(a) Reinstatement of the plant into normal configurations including:

Removal of temporary materials such as rust preventives, reservations oils, desiccants, reinstatement of normal lubricant load, seals and packing, safety devices, rotating equipment after rotation and alignment, online measurement devices, fire fighting devices and equipment.

(b) Overall inspection of the plant as per PSSR (pre start-up safety review).

(c) Recommissioning (re- startup) activities as per the initial start- up procedures, which will include flushing and chemical cleaning, leak and pressure tests.

Insurers have the right to review the scope of works and associated procedures for the activities listed under the items (a) through (c) here above by AIG Engineering Surveyor whose prerogatives shall be, non exhaustively, the following:

(I) attendance on site(s), as may be required subject to any COVID related travel restrictions / prevention of access;
(II) authority to issue fair and reasonable recommendations to be complied with by the Insured and such agreement by Insurers should not be unreasonably withheld;
(III) review and audit of the records of the activities listed under the items (a) through (c) here above.

It is further noted and agreed that the above provisions do not apply to normal routine maintenance activities and scheduled turnarounds.

GENERAL EXCLUSIONS
APPLICABLE TO ALL SECTIONS

1. War Exclusion Clause

In respect of property onshore this Policy does not cover loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following occurrences, namely:

(a) War, invasion, act of foreign enemy, hostilities or warlike operations (whether war be declared or not), civil war;

(b) Mutiny, military rising, insurrection, rebellion, revolution, military or usurped power;

(c) Any act of terrorism.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the threat thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any government and/or to put the public, or any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to any act of terrorism.

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this Condition any loss or damage is not covered by this Insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

2. Institute Radioactive Contamination, Chemical, Biological, Bio-Chemical and Electromagnetic Weapons Exclusion Clause

This clause shall be paramount and shall override anything contained in this Insurance inconsistent therewith.

In no case shall this Insurance cover loss damage liability or expense directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from

2.1 Ionising radiations from or contamination by radioactivity from any nuclear fuel or from any nuclear waste or from the combustion of nuclear fuel;

2.2 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any nuclear installation, reactor or other nuclear assembly or nuclear component thereof;

2.3 any weapon or device employing atomic or nuclear fission and/or fusion or other like reaction or radioactive force or matter;

2.4 the radioactive, toxic, explosive or other hazardous or contaminating properties of any radioactive matter. The exclusion in this sub-clause does not extend to radioactive isotopes, other than nuclear fuel, when such isotopes are being prepared, carried, stored, or used for commercial, agricultural, medical, scientific or other similar peaceful purposes;

2.5 any chemical, biological, bio-chemical, or electromagnetic weapon.

10/11/03
CL370

3. Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion;
Debris Removal and Cost of Clean up Extension;
Authorities Exclusion.

Seepage and/or Pollution and/or Contamination Exclusion

Notwithstanding any provision contained within this Policy, this Policy does not insure against loss, damage, costs or expenses in connection with any kind or description of seepage and/or pollution and/or contamination, direct or indirect, arising from any cause whatsoever.

NEVERTHELESS if fire is not excluded from this Policy and a fire arises directly or indirectly from seepage and/or pollution and/or contamination any loss or damage insured under this Policy arising directly from that fire shall (subject to the terms, conditions and limitations of the Policy) be covered.

However, if the insured property is the subject of direct physical loss or damage for which Underwriters have paid or agreed to pay then this Policy (subject to its terms, conditions and limitations) insures against direct physical loss or damage to the property insured hereunder caused by resulting seepage and/or pollution and/or contamination.

The Insured shall give notice to the Underwriters of intent to claim NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF THE ORIGINAL PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

Debris Removal and Cost of Clean up Extension

Notwithstanding the provisions of the preceding exclusion in this Endorsement or any provision respecting seepage and/or pollution and/or contamination, and/or debris removal and/or cost of clean up in the Policy to which this Endorsement is attached, in the event of direct physical loss or damage to the property insured hereunder, this Policy (subject otherwise to its terms, conditions and limitations, including but not limited to any applicable deductible) also insures, within the sum insured

(a) expenses reasonably incurred in removal of debris of the property insured hereunder destroyed or damaged from the premises of the Insured, subject to a sub-limit of USD 20,000,000 any one occurrence;

and/or

(b) cost of clean up, at the premises of the Insured, made necessary as a result of such direct physical loss or damage, subject to a sub-limit of USD 5,000,000 any one occurrence;

PROVIDED that this Policy does not insure against the costs of decontamination or

removal of water, soil or any other substance on or under such premises.

It is a condition precedent to recovery under this extension that Underwriters shall have paid or agreed to pay for direct physical loss or damage to the property insured hereunder unless such payment is precluded solely by the operation of any deductible and that the Insured shall give notice to the Underwriters of intent to claim for cost of removal of debris or cost of clean up NO LATER THAN 12 MONTHS AFTER THE DATE OF SUCH PHYSICAL LOSS OR DAMAGE.

Authorities Exclusion

Notwithstanding any of the preceding provisions of this Endorsement or any provision of the Policy to which this Endorsement is attached, this Policy does not insure against fines or penalties incurred or sustained by or imposed on the Insured at the order of any Government Agency, Court or other Authority arising from any cause whatsoever.

Nothing in this Endorsement shall override any radioactive contamination exclusion clause in the Policy to which this Endorsement is attached.

4. PROPERTY CYBER AND DATA ENDORSEMENT

1. Notwithstanding any provision to the contrary within this Policy or any endorsement thereto this Policy excludes any:

1.1 Cyber Loss, unless subject to the provisions of paragraph 2;

1.2 loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of use, reduction in functionality, repair, replacement, restoration or reproduction of any Data, including any amount pertaining to the value of such Data, unless subject to the provisions of paragraph 3;

regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.

2. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, this Policy covers physical loss or physical damage to property insured under this Policy caused by any ensuing fire or explosion which directly results from a Cyber Incident, unless that Cyber Incident is caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with a Cyber Act including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act.

3. Subject to all the terms, conditions, limitations and exclusions of this Policy or any endorsement thereto, should Data Processing Media owned or operated by the Insured

suffer physical loss or physical damage insured by this Policy, then this Policy will cover the cost to repair or replace the Data Processing Media itself plus the costs of copying the Data from back-up or from originals of a previous generation. These costs will not include research and engineering nor any costs of recreating, gathering or assembling the Data. If such media is not repaired, replaced or restored the basis of valuation shall be the cost of the blank Data Processing Media. However, this Policy excludes any amount pertaining to the value of such Data, to the Insured or any other party, even if such Data cannot be recreated, gathered or assembled.

4. In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

5. This endorsement supersedes and, if in conflict with any other wording in the Policy or any endorsement thereto having a bearing on Cyber Loss, Data or Data Processing Media, replaces that wording.

6. Cyber Loss means any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any Cyber Act or Cyber Incident including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act or Cyber Incident.

7. Cyber Act means an unauthorised, malicious or criminal act or series of related unauthorised, malicious or criminal acts, regardless of time and place, or the threat or hoax thereof involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System.

8. Cyber Incident means:

8.1 any error or omission or series of related errors or omissions involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System; or

8.2 any partial or total unavailability or failure or series of related partial or total unavailability or failures to access, process, use or operate any Computer System.

9. Computer System means: 9.1 any computer, hardware, software, communications system, electronic device (including, but not limited to, smart phone, laptop, tablet, wearable device), server, cloud or microcontroller including any similar system or any configuration of the aforementioned and including any associated input, output, data storage device, networking equipment or back up facility, owned or operated by the Insured or any other party.

10. Data means information, facts, concepts, code or any other information of any kind that is recorded or transmitted in a form to be used, accessed, processed, transmitted or stored by a Computer System.

11. Data Processing Media means any property insured by this Policy on which Data can be stored but not the Data itself.

LMA5400
November 2019

5. Sanction Limitation and Exclusion Clause

No insurers shall be deemed to provide cover and no insurers shall be liable to pay any claim or provide any benefit hereunder to the extent that the provision of such cover, payment of such claim or provision of such benefit would expose that insurers to any sanction, prohibition or restriction under United Nations resolutions or the trade or economic sanctions, laws or regulations of the European Union, United Kingdom or United States of America.

15/09/10
JR2010/012

6. Political Risk Exclusion

Notwithstanding any provision to the contrary within this insurance or any endorsement thereto, it is agreed that this insurance excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence to the loss;

confiscation, expropriation, nationalisation, commandeering, requisition or destruction of or damage to property by order of the Government de jure or de facto or any public, municipal or local authority of the country or area in which the property is situated; seizure or destruction under quarantine or customs regulation.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expenses of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to the above.

If Insurers allege that by reason of this exclusion, any loss, damage, cost or expense is not covered by this insurance the burden of proving the contrary shall be upon the Insured.

In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

7. COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION ENDORSEMENT

(For use on property policies)

1. Notwithstanding any other provision of this policy to the contrary, this policy does not insure any loss, damage, claim, cost, expense or other sum, directly or indirectly arising out of, attributable to, in any way connected with, or occurring concurrently or in any sequence with a Communicable Disease or any substance or agent causing such Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease or the substance or agent causing such Communicable Disease.

2. For the purposes of this endorsement, loss, damage, claim, cost, expense or other sum, includes, but is not limited to, any cost to clean-up, detoxify, remove, monitor or test:

2.1. for a Communicable Disease, or

2.2. any property insured hereunder that is affected by such Communicable Disease.

3. As used herein, a Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

3.1. the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

3.2. the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

3.3. the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value of, marketability of or loss of use of property insured hereunder.

4. This endorsement applies to all coverage extensions, additional coverages, exceptions to any exclusion, endorsements, and other coverage grant(s), including but not limited to any time element coverages or extensions of coverage.

All other terms, conditions and exclusions of the policy remain the same.

LMA5393 (Amended)

8. EXCLUDED TERRITORIES ENDORSEMENT
(BELARUS – RUSSIA – UKRAINE)

This endorsement modifies insurance provided by the Policy:

Notwithstanding anything to the contrary in this Policy, including the Coverage Territory, Policy Territory, Territorial Limits or other similar provision, the following are excluded territories under this Policy:

- The Republic of Belarus;
- The Russian Federation as recognized by the United Nations (or their territories, including territorial waters, or protectorates where they have legal control; legal control shall mean where recognized by the United Nations); and
- Ukraine (in accordance with the borders established as of the 1991 Declaration of Independence, including the Crimean peninsula and the Donetsk and Luhansk regions),

(hereinafter, referred to collectively as the "Excluded Territories").

Regardless of: (1) any location shown on this Policy, on the Statement of Locations or Values, or otherwise stated, (2) any newly acquired location or miscellaneous unnamed location, (3) any error or omission by any entity, (4) any coverage extension or additional coverage, (5) any definition that may contain one or more of the Excluded Territories, or (6) any change in sanction status, there shall be no coverage provided in any of the Excluded Territories, nor any coverage provided as a result of an event that occurs in any of the Excluded Territories.

The inclusion of one or more of the Excluded Territories in any other provision of this Policy does not provide coverage for such geographic area.

Where there is any conflict between the terms of this endorsement and the terms of the Policy, the terms of this endorsement shall apply, subject at all times to the application of any Sanctions clause.

All other terms and conditions of the Policy remain the same.

SECTION 1

ALL RISKS PROPERTY INSURANCE:
NON-MARINE AND MARINE PROPERTY

1. INSURING CLAUSE

This Section insures against All Risks of Sudden and Accidental Direct Physical Loss and/or Direct Physical Damage arising out of an occurrence, as defined herein, to the property insured, subject to the exclusions and conditions hereinafter specified.

2. BASIS OF INDEMNIFICATION

2.1. Assets (other than Stocks)
(Reinstatement or Replacement)

In the event of the Property Insured (other than stock, materials in trade and employees' personal effects) suffering loss or damage, the basis upon which the amount payable is to be calculated shall be the Reinstatement or Replacement of the said property. For the purpose of the insurance under this Section "Reinstatement or Replacement" shall mean the carrying out of the following work:

a. where property is lost or destroyed the rebuilding of the property if a building or in the case of other property its replacement by similar property in either case in a condition equal to but not better or more extensive than its condition when new; and/or

b. where property is damaged the repair of the damage and the restoration of the damaged portion of the property to a condition substantially the same as but not better or more extensive than its condition when new.

Special Provisions

a. The work of reinstatement or Replacement (which may be carried out upon another site and in any manner suitable to the requirements of the Insured subject to the liability of Insurers hereunder not being thereby increased) must be commenced and carried out with reasonable despatch otherwise no payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made.

b. When any property insured under this clause suffers loss or damage in part only, the liability hereunder shall not exceed the sum representing the cost which would have been payable for Reinstatement if such property had been wholly destroyed.

c. No payment beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein shall be made until the cost of reinstatement shall have been actually incurred.

d. Where by reason of any of the above special provisions no payment is to be made beyond the amount which would have been payable under this Section if this clause had not been incorporated therein the rights and liabilities of Insurers and the Insured in respect of the loss or damage shall be subject to the terms and conditions of this Section as if this Clause had not been incorporated therein.

e. In the event of a total loss (including constructive and/or arranged and/or compromised total loss) of property insured hereunder, the recovery shall be the agreed insured value as declared.

f. Notwithstanding Special Provision c. above, the Insured shall be entitled to receive monetary settlement hereunder equivalent to the Cash Value if the Insured elects not to repair or replace.

2.2 Stocks

As set out in the Amendment(s) hereto.

2.3 Catalyst, lining, refractory or consumable material:

The actual cash value of such property. Where available, the normal remaining life of the refractory, lining, catalyst or consumable material shall be taken into consideration in determining the actual cash value.

2.4 Records and Documents

In the event of computer systems records including software, documents, manuscripts, securities, deeds, specifications, plans, drawings, designs, business books and other records of every description being lost or damaged, the basis upon which the amount payable in respect of such Loss or Damage is to be calculated shall be the cost of reinstating, replacing, reproducing or restoring same from backups, including information contained therein or thereon but excluding the value to the Insured of the said information; or, if such is not required, the replacement cost of materials as blank stationery and media at the time and place of the Loss or Damage.

2.5 New Technology

If equipment should be technologically obsolete, or not available as it is no longer manufactured, it may be substituted by equipment which replaces the capacity of the original but in no event shall this policy pay more than the declared value of the original equipment in respect of such substitution.

3. PERILS EXCLUDED

This Section does not insure against:

A. loss or damage caused by moth, vermin termites or other insects, contamination, rust, wet or dry rot, mould, dampness of atmosphere; wear and tear, gradual deterioration, metal fatigue, expansion or contraction due to change in temperature, any corrosion whatsoever, rusting, electrolytic action, oxidation, auto oxidation, overflowing (except as provided under Special Condition 25. of this Section), inherent vice, error in design, faulty workmanship or materials; nor does this insurance cover the cost of repairing or replacing any part which may be lost, damaged or condemned by reason of any latent defect therein;

B. electrical and/or mechanical breakdown or derangement of machinery, except as provided for under the Machinery Breakdown Extension to this Section;

C. loss or damage caused by breakage other than by accidental cause;

D. any claim be it a Sue and Labour Expense or otherwise, for monies, materials or property expended or sacrificed in controlling or attempting to control blowout or cratering or in fighting fire associated with a blowout, or drilling relief wells or holes, whether or not the relief wells or holes are successful;

E. loss of or damage to dynamos, exciters, lamps, motors, switches and other electrical appliances and devices, caused by electrical injury or disturbance, unless the loss or damage be caused by a peril not excluded hereunder originating outside the electrical equipment specified in this clause. Nevertheless this Clause shall not exclude claims for resultant physical loss or damage resulting from fire or explosion or attempts to control fire or explosion by any means whatsoever;

F. loss, damage or expense caused whilst or resulting from drilling a relief well for the purpose of controlling or attempting to control fire blowout or cratering associated with another platform or unit unless immediate notice be given to Insurers of said use and additional premium paid if required;

G. clean-up costs other than as provided under this section;

H. all direct or indirect loss or damage in respect of the third party liability of the Insured;

I. infidelity, or any dishonesty on the part of the Insured or any of his employees or others to whom the property may be entrusted, inventory shortage or unexplained disappearance;

J. loss, damage or expense caused by or arising out of delay, detention, loss of market and/or loss of use;

K. the deliberate and sustained operation of the Insured's plant, machinery, pipeline or other equipment outside of the design specification, having due regard to normal industry standards and practice, on the specific or intentional instructions of the Insured unless in an attempt to avert or mitigate a loss hereunder, the onus being on the Insured to prove that such actions were so taken. However, the foregoing shall not be deemed to exclude malicious acts of Employees or representatives of the Insured;

L. withdrawal or go slow of labour of cessation of work, whether total or partial;

M. Flaring of products unless as a result of direct physical loss or damage covered by this Section;

N. Fines and penalties whatsoever.

Provided Exclusions A. - M. above shall not be deemed to exclude any ensuing loss or damage caused by or resulting from any peril not otherwise excluded.

4. PROPERTY EXCLUDED

This Section does not cover:

A. land;

B. waterborne vessels, and motor vehicles other than motor vehicles exclusively used on the premises of the Insured when damaged as a consequence of an insured peril however this exclusion shall not apply to fire trucks of the Insured which are used to extinguish fires for other plants nearby and for fire-fighting exercise purposes;

C. explosives;

D. roads;

E. property in course of construction or erection or dismantling or undergoing testing or commissioning other than as provided elsewhere under this Policy but always excluding stock located or stored in property under construction or erection or undergoing testing and commissioning unless declared and agreed by Insurers; however this Exclusion shall not apply in respect of routine maintenance, overhaul, repair works or similar which may require testing and commissioning prior to restarting the plant; it is also understood that bringing up from shutdown shall not be construed as testing;

F. destruction of or damage to refractory, lining, catalyst or consumable material whilst in process, production, manufacture or transit except from the perils of hostile fire, lightning, windstorm, hail, explosion, aircraft, smoke, flood, earthquake and collapse;

G. drilling equipment, drilling mud, cement, chemicals, and fuel actually in use, casing, tubing and in hole equipment, unless otherwise scheduled to this Section;

H. unrefined oil or gas or other crude product, unless in storage or in transit in pipelines;

I. well(s) and/or hole(s) whilst being drilled or otherwise or damage to reservoirs;

J. insured property whilst in transit, other than:

(a) transit of plant and/or machinery for the purpose of maintenance and general running for operational use;
(b) property in transit as provided under the Temporary Removal Extension to this Section; or

(c) property in transit within the territorial limits of this Section, but excluding marine and inland waters;

K. electrical, gas, steam, water, telephone, and other transmission and distribution (utilities) lines and related towers and poles, substations and equipment located beyond 1,000 metres from the Insured's premises, except as may be otherwise scheduled to this Section and agreed to by Insurers;

L. cash, bullion, coins, cheques, works of art, antiques.

ATTACHING TO AND FORMING PART OF SECTION 1

MACHINERY BREAKDOWN EXTENSION

1. INSURING CLAUSE

Insurers agree that subject to the terms, exclusions, limits and conditions contained herein or endorsed hereon Insurers will indemnify the Insured against breakdown of the Property Insured as hereinafter defined.

2. PROPERTY INSURED

The term "Property Insured", under this Extension, is defined as any and all fired and unfired boilers, pressure vessels, piping and connections of any kind, process vessels, production machines and their connecting parts and any mechanical and electrical equipment/ apparatus and their connecting parts and control equipment including cables.

The term "Breakdown" shall mean sudden and accidental physical loss or damage necessitating repair or replacement before working can be resumed resulting from:

A. defects in material, design, construction, erection or assembly;

B. fortuitous working accidents such as vibration, maladjustment, loosening of parts, molecular fatigue, centrifugal force, abnormal stresses, defective or accidental lack of lubrication, water hammer or local over-heating, failure or faults in protection devices, explosion of boilers (except in the case of boilers or similar plant when followed by explosion)and similar pressure-vessels;

C. excessive or insufficient electrical pressure, failure of insulation, short circuits, open circuits or arcing or the effects of static electricity;

D. incompetence, negligent acts or lack of skill of Employees or third parties;

E. falling, impact, collision or similar occurrences, obstruction or the entry of foreign bodies;

F. any other cause not hereinafter excluded.

This Section applies whilst the Insured Property is working or at rest or being dismantled or moved for the purpose of cleaning, inspection, overhauling or being re-

erected in another position within the situation shown in the Declarations, including during inland transit (including inland waterways) within Thailand.

The liability of the Insurers during the Period of Insurance shall not exceed the limit of liability shown in the Declarations and in the aggregate if applicable.

3. EXCLUSIONS

Insurers shall not be liable for:

A. loss or damage caused by fire, the extinguishing of a fire, lightning, aircraft and other aerial devices or articles dropped therefrom, collapse of buildings, theft or any attempt thereat;

B. loss or damage to foundations and masonry, exchangeable or replaceable parts and attachments such as flexible drives or tools used for cutting, drilling, grinding, polishing or similar purposes or moulds, patterns, pulverizing and crushing surfaces, screens and sieves, engraved cylinders, ropes, chains, belts, elevator and conveyor bands, batteries, tyres, connecting wire and cables, flexible pipes, joining and packing material and all other parts not made of metal (except the insulation of electrical conductors), fuels, filter fillings, cooling media, lubricants, chemicals or other operating media;

C. loss or damage caused by:

i. wastage of material, wearing away of any part of a machine caused by or resulting from ordinary usage, rust, boiler scale or other deposits, corrosion or deterioration due to chemical or atmospheric conditions or otherwise scratching of painted or polished surfaces;

ii. slowly developing deformation, distortion, cracks, fractures, blisters, laminations flaws or grooving or the making good of defective tube joints or other defective joints or seams unless defects result in damage otherwise insured under this Section;

D. loss or damage due to any faults or defects known to the Insured at the time this Insurance was arranged and not disclosed to the Insurers;

E. the deliberate and sustained operation of any Insured's plant, machine, apparatus, pipeline or other equipment, in excess of its design limitations and/or outside of the design specification under instructions or knowledge of plant management unless in an attempt to avert or mitigate a loss hereunder.

It being understood that this exclusion shall not exclude any testing of insured property during the bringing up from shut down.

"Design limitations" are the maximum temperature and corresponding pressure determined by applicable code calculations and/or engineering analysis at which the equipment can be safely operated for the specified period;

F. Loss or Damage caused by the wilful act or wilful neglect of the Insured or his representatives. However, the foregoing shall not be deemed to exclude malicious acts of employees or representatives of the Insured.

4. CONDITIONS

A. Valuations and Adjustment of Losses

In case of loss or damage the basis of adjustment unless otherwise endorsed hereon shall be the Replacement Cost.

Replacement Cost shall mean all expenses necessarily incurred to repair, rebuild, or replace with new materials of the like kind and quality including dismantling and re-erection charges incurred for the purpose of effecting repair.

Replacement Cost shall be determined as of the date of settlement of any claim for the loss or damage under this Policy.

The Insured shall be entitled to receive monetary settlement hereunder based upon the Actual Cash Value if the Insured elects not to repair or replace.

B. Removal

Such insurance as is afforded under this Section of the Policy shall also apply while the Property Insured is being removed because of imminent danger of Loss or Damage.

C. Provisos

It is a condition of this Extension that the Insured shall:

(a) maintain the machinery in good working order and not overload it beyond the limits certified as safe by qualified third parties.

(b) ensure that statutory or other regulations relating to the condition, operation or inspection of the machinery are observed.

SECTION 1
SPECIAL CONDITIONS

1. Public Authorities

This Section covers the additional costs and disbursements of replacement or reinstatement of the damaged property by a peril insured hereunder incurred solely by reason of the necessity to comply with any regulations, Bye-laws or Statutory provisions relating to the reinstatement of property including the demolition and reinstatement of any portion of the Property Insured not damaged by the loss.

The amount recoverable under this extension shall not include:

a) the cost in complying with any such Regulations, Bye-laws where destruction or damage occurs prior to inception Date of this Policy, or if not insured by this Section, or where notice to comply has been served upon the Insured prior to the occurrence of the said damage;

b) any increased rates, taxes, duties, charges, levies or assessment as a result of complying with such Regulations, Bye-laws.

This special condition shall extend to include the additional costs of complying with regulations in respect of undamaged property provided that such costs would not have been incurred if insured damage had not been incurred to other property of the Insured.

2. Fire Fighting Expenses

It is agreed that in the event of a fire or a series of fires arising directly or indirectly from the same occurrence including fire threatening to involve the Property Insured under this Policy, the Insured shall be entitled to recover:

(a) the cost of materials used or damaged in extinguishing or controlling or attempting to extinguish or control any such fire;

(b) the cost of all clothing or personal effects damaged, or lost, as a result of such fire or fighting, extinguishing or controlling, or attempting to fight extinguish or control, such fire unless more specifically insured elsewhere;

(c) the cost of rescue work, evacuating surrounding premises of persons, closing off and re-opening expenses in the event of:

(i) Loss or Damage;

(ii) the action of any Peril Insured threatening the Property Insured;

(d) all other expenses (including wages and the like) paid for fighting, extinguishing or controlling or attempting to fight extinguish or control such fire or localising such fire including fire brigade charge.

Subject to a sub limit of USD 10,000,000 any one occurrence.

3. Foam Loss Assumption

Subject to a sub-limit of USD 10,000,000 any one occurrence the Insurer shall be liable for the loss of foam or other fire extinguishing materials lost, expended or destroyed in fighting fire, involving Property Insured hereunder, including loss to similar materials which may be brought onto the Premises for the purpose of extinguishing a fire already in progress at the time such materials are ordered and delivered, but the liability shall not exceed the combined value of such extinguishing materials which are on the Premises or on adjacent premises if such materials are jointly owned, at the time the fire originates.

4. Fire Protection Updating

Subject to a sub-limit of USD 2,500,000 any one occurrence, where, following Loss or Damage thereto, it is a legal or statutory requirement for the Insured to update or replace their automatic fire protection system with a more modern design system, this Insurance shall indemnify the Insured in respect of the additional cost and expense incurred.

5. Clearance Costs – No Damage to Property Insured

This Insurance extends to include costs and expenses necessarily and reasonably incurred in removing silt, water or debris from or within the vicinity of any Premises in order to regain access to, or to restore original working conditions to, such Premises or site. These costs shall be deemed to constitute damage within the meaning of this Section provided that such costs and expenses are incurred as a result of an Insured Event.

Indemnity under this Extension and Extension 9 shall be limited to a combined total of USD 20,000,000 any one occurrence.

6. Minor Works

It is understood and agreed that this Section automatically covers minor alterations, construction, re-construction, additions, maintenance, modification work and any

testing and commissioning arising therefrom, carried out on any of the Property Insured under this Section, subject to an estimated contract value at the commencement of the contract not exceeding USD 15,000,000 any one project.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Minor Works coverage shall only pay in excess of more specific insurance, if any, arranged in respect of minor works. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

It is specifically agreed that no liability shall attach in respect of the Business Interruption Section (if insured under this Policy) arising out of this extension unless such loss shall arise from Loss or Damage to existing Property Insured not the subject of this extension resulting from Loss or Damage caused by the works so insured hereby.

The Minor Works Clause is deemed to cover minor work, as defined, carried out by the Insured at any premises of others within the Territorial Limit of other, subject to this being for the Insured's own interest, or by others at the Insured premises.

7. Temporary Removal

Subject to the following provisions, the property Insured by this Section is covered whilst being temporarily removed elsewhere on the same or to any other premises and whilst in transit thereto and therefrom (other than damage occurring during sea transit). The amount recoverable under this Clause in respect of each item of the Schedule shall not exceed the amount which would have been recoverable had the loss occurred in that part of the premises from which the property is temporarily removed.

8. Professional Fees

The insurance provided by this Section shall include an amount in respect of fees necessarily incurred in the Reinstatement of the Property Insured consequent upon its Loss or Damage (but not for the preparation of any claim), it being understood that the amount payable for such fees shall not exceed those authorised under the scales of the various institutions or bodies regulating such charges. This clause shall also include reasonable costs incurred by the Insured of a like nature.

Any fee, contribution or other impost payable to any Government, Local Government or other Statutory Authority; where payment of such fee, contribution or impost is a condition precedent to the obtaining of consent to reinstate or repair any building(s) insured hereunder; provided that the Insurer shall not be liable for payment of any fines and/or penalties imposed upon the Insured by any such Authorities.

The Insurer's liability for Fees shall be sub-limited to USD 5,000,000 any one occurrence.

9. Demolition of Property and Removal of Debris

Subject to a sub-limit of USD 20,000,000 any one occurrence in respect of Non-Marine Property and Marine Property separately, this Section is extended to include the costs actually incurred in the necessary demolition, shoring up or propping of the property damaged by any peril insured by this Policy and the removal of debris including the removal of contents whether damaged or undamaged provided that such costs are not recoverable under any other Policy of insurance.

This insurance is also extended to indemnify the Insured hereunder for all costs and/or expenses of or incidental to the actual or attempted raising, removal or destruction of the wreckage and/or debris (caused by a peril insured hereon during the period of this Policy as set forth in the Declaration) of the property insured hereunder, including the provision and maintenance of lights, markings, audible warnings, etc., for such wreckage and/or debris when the incurring of such costs and/or expenses is compulsory by any law, ordinance or regulation or when such wreckage and/or debris interferes with the normal operations of the Insured.

In respect of Non-Marine Property the sub-limit of this Extension shall be a combined sub-limit between Extensions 5 and 9 in respect of any one occurrence.

10. Expediting and Extraordinary Expenses

Coverage under this Section is extended to include additional costs and expenses reasonably incurred by the Insured or on their behalf in connection with or incidental to safeguarding, preserving, temporary repair or expediting the commencement, carrying out or the completion of the repair, reinstatement or replacement of the interest hereunder as a consequence of an occurrence covered by the terms of this Section. Such additional costs and expenses include but are not limited to:

(a) Expenses of chartered carriage or delivery;
(b) Chartered and/or other travel (including by sea or air) of the Insured, directors, officers, Employees, agents, contractors, sub-contractors, consultants or representatives;
(c) Overtime or penalty rates of wages and other related allowances and payments;
(d) Hire of additional labour equipment, materials or services;
(e) Accommodation including meals and other associated costs;
(f) Additional administration and/or overhead expenses;
(g) Repairs to or replacement of access roads (owned or non-owned), bridges, culverts, and the like;

(h) temporary repairs so that the Insured can restart operations as soon as possible.

Insurer's liability under this extension shall be limited to 25% of the loss amount, maximum USD 20,000,000 any one occurrence.

11. Immediate Repairs

In case of loss the Insured, if they so elect, may immediately begin repairs or reconstruction at yard/location to be agreed by Insurers but such work at all times is to be open to supervision by Insurers, and in case of dispute as to the cost of repair and/or reconstruction the loss shall be settled in accordance with the terms of this Policy, the sole object of this Clause being not to deprive the Insured from the use of operating properties which may be necessary to its business.

Notwithstanding the above, Insurers' prior agreement in respect of the yard/location is not required if repair or reconstruction is (a) to be carried out within Thailand and (b) estimated not to exceed an amount of USD 5,000,000 in respect of each item of property and/or equipment requiring such repair or reconstruction.

12. Sue and Labour / Expenses to Minimise a Loss

In case of actual or imminent Loss or Damage it shall be lawful and necessary for the Insured, their factors, servants or assigns to sue, labour and travel for, in or about the defence, safeguard and recovery of the Property Insured hereunder, or any part thereof, without prejudice to this Policy, nor shall the acts of the Insured or the Insurer in recovering, saving and preserving the Property Insured in case of Loss or Damage be considered a waiver or an acceptance of abandonment. The reasonable extraordinary expense so incurred shall be borne by the Insurer within the limits of the Sum Insured up to a maximum of 25% of the Limit of Indemnity.

13. Stocks

This Section includes stocks of the Insured at locations not owned by the Insured and whilst being transmitted through pipelines and stocks belonging to third parties whilst stored at depots of the Insured.

14. Interests of Other Parties

Where required under written contract or agreement the insurable interest of lessors, financiers, trustees, mortgagees, owners and all other parties shall be automatically included without notification or specification; the nature and extent of such interest to be disclosed in event of Loss or Damage. The Insurer shall also waive all rights of subrogation against these said parties.

Where the insurance covers the interest of more than one party, any act of neglect of an individual party will not prejudice the rights of the remaining party/parties; provided the remaining party/parties shall, immediately on becoming aware of any act of neglect whereby the risk of Loss or Damage has increased, give notice in writing to the Insurer.

15. Intentional Damage

It is understood and agreed that if, by order or direction of any Governmental body or agency, it is necessary to cause or inflict or suffer any further damage to the Property Insured under this Section following the operation of a peril insured against under this Section this policy is extended to cover the further Loss or Damage incurred subject to a sub-limit of USD 5,000,000 any one occurrence.

16. Lease or Hire Agreements

Certain items of the Property Insured may be subject to hire purchase lease or other agreements and the interest of the other parties to these agreements is noted in this Policy, the nature and extent of such interest to be disclosed in the event of Loss or Damage.

17. Acquired Companies

It is understood and agreed that in the event of the Insured acquiring a controlling interest in companies or other organisations during the Period of Insurance, coverage provided by this Policy extends to include said property up to 10% of Total Sum Insured subject to the Insured declaring details of such acquisition within thirty (30) days following the date of acquisition and subject to review by the Insurer.

Provided the business of the new acquisition shall be similar to the business insured hereunder.

For the purposes of this Clause a controlling interest shall, in the case of a company, mean the acquisition of shares carrying more than fifty per cent (50%) of votes capable of being cast at a general meeting of ordinary shareholders in such company.

18. Statutory Duties

Subject to their inclusion within the sums insured declared hereon this Insurance covers Statutory Duties and levies actually paid or incurred as a result of Loss or Damage to or replacement of the Property Insured provided that nothing contained in this clause shall overrule the provisions of any Public Authorities Requirements set forth herein.

19. Disposal of Salvage

The Insurer agrees not to sell or otherwise dispose of any property which is the subject of a claim hereunder without the written consent of the Insured provided that:

(a) the Insured can establish to the satisfaction of the Insurer that to have done so would have been prejudicial to their interests in which event the Insured agrees to allow the Insurer to deduct from the amount of the claim an amount equivalent to the intrinsic value of any such property to the Insured;
(b) if (a) is unsatisfactory, the Insurer agrees to give the Insured first option to repurchase such property at its fair intrinsic value.

20. Brands and Labels

In the event of Loss or Damage to the Property Insured carrying a brand name, trade mark or label or where the sale of such Property Insured in any way carries a guarantee or where the sale of such property might have an adverse effect upon the market value of similar property, this Insurance extends to include the cost of removing all such brand names, trade marks, labels or guarantees before disposal and determination of the value of the salvage. It is further agreed that, in respect of any containers from which the brand name, trade mark, label or guarantee cannot be removed, the contents shall be removed to plain containers.

In the event of Loss or Damage to labels or names, the amount payable shall be the cost of re-labelling or reconditioning the Property Insured.

21. Rewriting of Records

This policy further includes costs and expenses of rewriting of records incurred as a result of measures taken by the Authorities or the Insured to prevent, avoid, cut-off, extinguish or impede the spreading of fire or an insured peril, subject to a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence.

22. Workmen Clause

Workmen may be employed for the purpose of minor extensions or alterations, installations, maintenance and the like without prejudice to this Insurance.

23. Leakage and Overflowing of Tanks

This Section covers sudden and accidental leakage or overflowing of the contents of any storage tank or container.

24. Property in Trust or on Commission

The Property Insured by this Policy is understood to include property held by the Insured in trust, or on commission, or on joint account with others for which they are responsible, including value of stocks whilst in the care, custody and control of third parties for the purposes of processing or whilst in storage.

25. Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum Insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

26. Value Increase Clause

1. The Insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover:

(a) any Assets newly acquired during the Period of Insurance which shall be deemed operational at the time of acquisition.

(b) any Assets which shall be handed over to be insured under the terms and conditions of this Policy which are now deemed as operational and which were formerly the subject of any construction, erection or contractors all risks policy.

For the purpose of (a) and (b) above, Assets shall be deemed as operational if in compliance with any Testing and Commissioning Clause contained within this Policy.

(c) any changes in declared sum insured in respect of Section 1 during the currency of this Policy, including any alterations, additions or improvements or other increment in value not the consequence of (a) or (b) above.

2. The maximum increase in value (Section 1) allowed by this Clause shall be 30% of the total values declared.

3. Any increase exceeding 30% as specified in 2 above is subject to prior agreement by the Insurers.

If applicable, premium due in respect of increases within this Clause shall be calculated, at the Rate as stated in the Schedule of this Policy applied to the value of attachments or increases pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause.

Nothing contained within this Clause shall be deemed to limit the Insured's right to receive appropriate return Premium in respect of reductions in value resulting from disposal of Assets.

27. External Landscaping

The Insurers will pay the cost of restoring external landscaping being the cost incurred in restoring external landscaping for which the Insured are responsible at the premises (following damage by the emergency services or otherwise) solely as a result of fire damage to the buildings, provided that the Insurers' liability does not exceed a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence in excess of the deductible.

28. Loading and Unloading

It is hereby declared and agreed that this Policy extends to cover loss of or damage to Property Insured caused by or through the fault or negligence of the Insured or the Insured's employees whilst loading or unloading or delivery to or collection from any stationery vehicle.

29. Temporary Protection

The Insurance afforded by this policy is extended to cover the cost of temporary protection, reasonably and necessarily incurred for the safety and protection of the Property Insured pending repairs / replacement of the damage.

30. Vehicle Load

In the event of any of the Insured's vehicles being left loaded whilst in and/or on the Premises, the Insurers will indemnify the Insured in respect of such load in the event of loss or damage by any of the perils insured against by this Policy.

SECTION 2

BUSINESS INTERRUPTION

1. **INSURING CLAUSE**

This Section covers the loss sustained by the Insured in respect of total or partial interruption of their business due to Sudden and Accidental Direct Physical Loss or Direct Physical Damage to the Property Insured under Section 1 of this Policy (hereinafter termed "Damage").

Provided that Insurers shall not be liable for any loss under this Section of the Policy unless:

a. the Damage at the premises of the Insured as insured against under Section 1 shall have been paid for by Insurers; or

b. liability has been admitted by Insurers in respect of such Damage; or

c. the Damage or liability would otherwise have been indemnified by Section 1 but is below the deductibles applicable thereto.

2. **LIMIT OF LIABILITY**

This Section is subject to a limit of liability as stated in the Declaration.

It is understood and agreed that the cause of the loss will trigger the loss limit, that is, wherever the sudden and accidental direct physical loss or direct physical damage to Property Insured occurs will decide the business interruption limit which will apply.

3. **BASIS OF INDEMNITY**

The insurance hereunder covers:

a. Loss of Gross Profits; and
b. Increase in Cost of Working

and the amount payable as indemnity hereunder shall be:

a. in respect of **Loss of Gross Profits:** the sum produced by applying "the Rate of Gross Profit" to the amount by which the Turnover during the Indemnity

Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

b in respect of **Increase in Cost of Working:** the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage, but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided,

less any sum saved during the Indemnity Period of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

4. **DEFINITIONS**

A. **Gross Profit**

The amount by which:

The amount by which the sum of the amount of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress shall exceed the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Specified Working Expenses

The amounts of the opening and closing stocks and work in progress shall be arrived at in accordance with the Insureds' normal accounting methods, due provision being made for depreciation of such stocks.

The words and expressions used in these definitions shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

Revenue

The money paid or payable to the Insured for goods sold or delivered or for services rendered in course of the Business.

B. **Specified Working Expenses**

The cost of raw materials.

Note: The words and expressions used in this definition shall have the meaning usually attached to them in the books and accounts of the Insured.

C. **Estimated Gross Profit**

The amount declared by the Insured to the Insurers as representing not less than the Gross Profit which it is anticipated will be earned by the Period of Insurance (or a proportionately increased multiple thereof where the maximum Indemnity Period exceeds twelve (12) months).

D. **Turnover**

The money paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

E. **Indemnity Period**

Such length of time as would be required with the exercise of due diligence and dispatch to rebuild, repair or replace such part of the insured property as has been destroyed or damaged and to restore the Insured's Business to the condition that would have existed had no destruction or damage occurred, commencing with the date of such destruction or damage and not limited by the date of expiration of this Section.

The period beginning with the occurrence of the damage and ending not later than the period thereafter as stated in the schedule during which the results of the Business shall be affected in consequence of the damage.

F. **Rate of Gross Profit**

The rate of Gross Profit earned on the Turnover during the financial year immediately before the date of the Damage	))))))))	to which such adjustment shall be made as may be necessary to provide for the trend of the Business and for variations in or special circumstances affecting the Business either before or after the Damage or which would have affected the Business had the
Standard Turnover	)	damage not occurred so that
The Turnover during that period immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period	))))))	the figures thus adjusted shall represent as nearly as may be reasonably practical the results which but for the Damage would have been

obtained during the relative period after the Damage.

5. **CONDITIONS**

1. **Alternative Premises**

If during the Indemnity Period goods shall be sold or services shall be rendered elsewhere than at the Premises for the benefit of the business either by the Insured or by others on his behalf the money paid or payable in respect of such sales or services shall be brought into account in arriving at the Turnover during the Indemnity period.

2. **Power and Utilities Extension**

Subject to the conditions of this Policy, and subject to a sub limit stated in the Declaration and in excess of the waiting period, this Section 2 shall cover the actual loss of gross profit sustained by the Insured due to physical loss or physical damage to:

a) utility plants, transformer or switching stations, sub-stations, or transformers furnishing heat, light, power, gas, steam, refrigerant, fuel or water to the Insured's locations;

b) waste water facilities and related equipment, when used for service of the Insured;

c) electrical transmission lines and other electrical equipment and to gas, telephone, telecommunications, fuel, water, steam, nitrogen, air, hydrogen, sewage and effluent, refrigeration, transmission lines and related plants, sub-stations and equipment, all situated on or outside the Insured locations other than electrical transmission lines above ground in excess of 1,000 feet from the generating asset;

d) dams, reservoirs, or equipment connected therewith when water, used as a raw material or used for power or for other manufacturing purposes, stored behind such dams or reservoirs is released from storage and causes an interruption of business as a result of lack of water supply from such sources;

e) loss arising from interruption of or interference with the Business of the Insured as a result of Damage to Property, including Supply lines, at any Electricity Station or Sub-Station, Gas Works or Water Works of the Public Supply Undertaking from which the Insured obtains electric current, gas or water.

3. Denial of Access

This Section is hereby extended to cover the actual loss of Gross Profit / Gross Revenue arising as a consequence of physical loss or damage to property, including property in the vicinity of the premises, which prevents or hinders the use of the premises or access thereto, whether by public authority regulations, laws or otherwise.

For the purposes of this extension, obstruction of roads, streets and the like by weather and/or climatic conditions shall not in itself be considered damage.

This Section is further extended to cover any increase of loss due to increased time required for reinstatement of Property Insured due to the need to conform to public authority regulations.

4. Delayed Indemnity Period Clause

In the event of an interruption to the business insured arising out of a peril not excluded hereunder which commences and/or recommences at a date later than that of the loss or damage to the Property Insured hereunder and which gives rise to such business interruption, Insurers shall agree to extend the period during which indemnity is provided by this Policy.

Provided always that:

a. lost or damaged property is subject to a safety inspection by a warranty surveyor, the scope of work to be approved by leading Reinsurers; and

b. indemnity payable hereunder shall not exceed the maximum indemnity period or limit of liability stated in the Declaration.

Under no circumstances shall Insurers be liable for any loss under this Policy:

a. if such interruption to the business insured commences later than twelve (12) months after the date of the loss or damage to the Property Insured hereunder, and

b. which shall occur after the conclusion of the period commencing on the date of damage and ending not later than the date of conclusion of the maximum Indemnity Period plus waiting period and twelve (12) months thereafter.

It is understood and agreed that, by the application of this clause, Insurers' liability hereon shall not exceed that which would have been payable had this clause not been included.

5. Accumulated Stocks

In adjusting any loss, account shall be taken and an equitable allowance made if any shortage in turnover resulting from the Damage is postponed due to the turnover being temporarily maintained from accumulated stocks of finished goods.

6. Contractual Penalties

This Section does not insure against any increase of loss resulting from fines or contractual penalty costs arising from the suspension, lapse, or cancellation of any lease, licence, contract or order.

7. Premium Adjustment

Insured shall furnish to the Insurer after the expiry of each Period of Insurance a declaration confirmed by the Insured's auditors of the Gross Profit or Revenue earned during the financial year most nearly concurrent with the Period of Insurance.

If the declaration

(a) is less than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insurer will allow a pro rata return of the deposit premium paid at inception on the Estimated Gross Profit/Revenue but any return premium shall not exceed 25%.

(b) is greater than the Estimated Gross Profit/Revenue for the relative Period of Insurance the Insured shall pay a pro rata additional Premium but not exceeding the percentage as stated in Business Interruption Value Increase Clause of the declared sum insured.

(c) Should during the Period of Insurance the Insured notify in writing that the Estimated Gross Profit/Revenue is more or less than that of the Declared Value then this new Declared Value will be revised accordingly by Endorsement and subject to adjustment at year end.

Both (a), (b) and (c) above are deemed subject to the terms and conditions of the Margin Clause contained herein.

8. Professional Accountants

Any particulars or details contained in the Insured's books of account or other business books or documents which may be required by Insurers under any Condition of this Policy for the purpose of investigating or verifying any claim hereunder may be produced by professional accountants if at the time they are regularly acting as such for the Insured and their report shall be prima facie evidence of the particulars and details to which such report relates.

Insures will pay to the Insured the reasonable charges payable by the Insured to their professional accountants for producing such particulars or details or any proofs information or evidence as may be required by Insurers under the terms of any Condition of this Policy and reporting that such particulars or details are in accordance with the Insured's books of account or other business books or documents provided that the sum of the amount payable under this clause and the amount otherwise payable under the Policy shall in no case exceed the Loss Limit under this Policy.

9. Departmental Trading

If the business covered hereto is conducted in departments the independent trading results of which are ascertainable, the provisions of the indemnification clause shall apply separately to each department affected by the Loss or Damage.

10. Reinstatement in Other Premises

Coverage under this Policy extends, in case of Loss or Damage, to reinstatement in other premises provided they are located in the same country. The amount paid to the Insured shall not exceed the amount which would have become due by the Insurer if the reconstruction had taken place on the same premises.

11. Research Establishment Expenditure

This Insurance shall indemnify the Insured in respect of loss, incurred in consequence of damage, in respect of Research Establishment Expenditure and Increase in Cost of Working, and the amount payable as indemnity hereunder shall be limited to the total cost of expenditure on research at the premises, less the relative cost of raw materials consumed. Subject to a sub-limit of USD 2,500,000 any one occurrence.

12. Water Pollution

Subject to a sub-limit of USD 1,000,000 any one occurrence, this Insurance extends to include loss sustained by the Insured directly resulting from interruption of or interference with the business in consequence of:

(a) the use of suddenly and accidentally polluted water, provided the Insured is unaware of the use of such polluted water, or

(b) the cessation of supply of water as a direct result of its sudden and accidental pollution or suspected sudden and accidental pollution,

as a result of Loss or Damage by any peril Insured against occurring at the Insureds premises.

Provided that a competent Public Authority shall have condemned the water as being unfit.

13. Alternative Settlements

It is agreed and declared that at the option of the Insured, the term "Output" may be substituted for the term "Turnover" and for the purposes of this Policy "Output" shall mean the sale value of goods manufactured by the Insured in the course of the Business at the Premises,

Provided that:

(a) Only one of such meanings shall be operative in connection with any one occurrence involving Damage (as within defined).

(b) If the meaning set out above be adopted, Additional Condition 1 (Alternative Premises) shall stand to read as follows :

If during the Indemnity Period goods shall be manufactured elsewhere than at the Premises for the benefit of the Business either by the Insured or by others on the Insured's behalf the sale value of such goods shall be brought into account in arriving at the output during the Indemnity period.

14. Interruption by Civil Authority

This Section of the Policy is extended to insure loss resulting from interruption or interference with the Business during the period of time commencing with the date when as a consequence of Damage to the Insured Premises, access to the Insured's premises is prohibited by order of any government or civil

authority Provided that such coverage shall not exceed 30 days or USD 5,000,000 in excess of Waiting Period – whichever is lesser – any one occurrence and in annual aggregate.

15. Value Increase Clause

1. The insurance provided by this Policy shall, subject to its terms and conditions, extend to automatically cover any increase in the Estimated Gross Profit / Estimated Gross Revenue (as applicable)

2. The maximum increase in value (Section 2) allowed by this Clause shall be 15% of the total values. All increases in values to be advised to underwriters as soon as practicable

3. Any increase in excess of 15% as specified in 2. above is subject to prior agreement by the Insurer.

Additional pro rata premium shall be paid, if applicable, adjustment to be made in accordance with the Margin Clause and Premium Adjustment Clause.

Notwithstanding the above, the total liability of Insurers in respect of any one occurrence shall not exceed the total Limit of Liability as stated in the Declarations.

16. Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 2 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

17. Accounts Receivable

It is understood that the insurance provided by this Policy extends to include:

(a) All sums due to the Insured from customers, provided the Insured is unable to effect collection thereof as the direct result of Loss or Damage to records of accounts receivable;

(b) Interest charges on any loan to offset impaired collections pending repayment of such sums made uncollectible by such Loss or Damage;

(c) Collection expense in excess of normal collection cost and made necessary because of such Loss or Damage;

(d) Other expenses, when reasonably incurred by the Insured in re-establishing records of accounts receivable following such Loss or Damage.

For the purpose of this insurance, credit card company charge media shall be deemed to represent sums due the Insured from customers, until such charge media is delivered to the credit card company.

When there is proof that a loss of records of accounts receivable has occurred but the Insured cannot more accurately establish the total amount of accounts receivable outstanding as of the date of such Loss or Damage, such amount shall be computed as follows:

(a) The monthly average of accounts receivable during the last available twelve months shall be adjusted in accordance with the percentage increase or decrease in the twelve months average of monthly gross revenues which may have occurred in the interim.

(b) The monthly amount of accounts receivable thus established shall be further adjusted in accordance with any demonstrable variance from the average for the particular month in which the Loss or Damage occurred, due consideration also being given to the normal fluctuations in the amount of accounts receivable within the fiscal month involved.

There shall be deducted from the total amount of accounts receivable, however established, the amount of such accounts evidenced by records not lost, destroyed or damaged, or otherwise established or collected by the Insured, and an amount to allow for probable bad debts which would normally have been uncollectible by the Insured.
In the event of loss hereunder the Insured shall use all reasonable diligence and dispatch, including legal action if necessary, to effect collection of outstanding accounts receivable, the records for which have been lost, destroyed or

damaged, and the extra cost, if any, incurred thereby shall constitute a claim to the extent that it reduces the loss hereunder.

It is further understood and agreed that the cover under this Extension is limited to USD 5,000,000 any one occurrence.

18. BUSINESS INTERRUPTION VOLATILITY CLAUSE (LMA 5383)

1. Subject to other terms, conditions and limitations of this insurance:

1.1 monthly business interruption indemnities shall be capped at 120% of the declared monthly business interruption values of the Location(s) suffering Damage. In the absence of declared monthly business interruption values, monthly business interruption values shall equal the declared annual business interruption value of the Location (s) suffering Damage divided by twelve; and

1.2 business interruption indemnity shall be capped at 115% of the declared annual business interruption value of the Location(s) suffering damage.

1.3 if the values are declared for a period which is more, or less, than one year, then the annual value shall be calculated on a pro-rata basis.

1.4 For the avoidance of doubt, for interruption greater than 10 months, the annual cap shall apply. For interruptions greater than 12 months the annual cap shall apply on a pro-rata basis.

2. Business interruption values can be updated in writing by the Insured at any time during the Period of Insurance. Premium will be adjusted in proportion to the change in values declared either at expiry or the time of re-declaration, in accordance with the terms of the original policy.

Definitions

3. Where not otherwise defined in the Insurance, for the purpose of this endorsement:

3.1 Business shall mean the entities stated as the insured in the schedule

3.2 Damage shall be defined as per the original policy

3.3 Location(s) shall mean the location or locations listed in the schedule.

Endorsements attaching to Sections 1 and 2
of Policy Number 14016-111-230002324

IRPC Public Company Limited

It is hereby noted and agreed that the following specific amendments shall apply:

Amendment 1:
General Condition – Waiver of Subrogation is to read as follows:

It is hereby understood and agreed that the Insurers agree to waive their rights of recourse, if any, against:

(a) Any company standing in the relation of parent or subsidiary to the Insured.

(b) Any company which is subsidiary of a parent company of which the Insured is itself a subsidiary.

(c) Directors, Partners, Proprietors and/or Employees of the Insured.

(d) Signatories in respect of interconnecting pipeways and piping in Map Ta Phut Industrial Estate Rayong, Thailand

(e) Corporations or companies associated with the Insured through ownership or management, or lending banks, finance houses, including International Finance Corporation, and other similar institutions.

It is expressly understood that Machinery and/or Equipment Manufacturers and Suppliers are not included in this Waiver of Subrogation.

Amendment 2:
General Condition – Other Insurance is to read as follows:

The insurance under this Policy provides primary cover for the Insured, and in case of loss or damage covered under any other policy of insurance whether effected by the Insured or any other person(s) in respect of the same property insured under this Policy, the Insurers will indemnify the Insured as if such other policy of insurance did not exist.

Amendment 3:
It is noted and agreed that the sub-limit for Special Condition Section 1 – Public Authorities shall be USD 5,000,000 any one occurrence.

Amendment 4:
Special Condition Section 1 – Minor Works is to read as follows:

It is understood and agreed that this Section automatically covers minor alterations, construction, re-construction, additions, maintenance, modification work and any testing and commissioning arising therefrom, carried out on any of the Property Insured under this Section, subject to an estimated contract value at the commencement of the contract not exceeding USD 20,000,000 any one project except Depots which USD 2,500,000.

Notwithstanding other terms and conditions herein, this Minor Works coverage shall only pay in excess of more specific insurance, if any, arranged in respect of minor works. The deductibles applicable to this Policy shall not apply where the sum recoverable from such more specific insurance exceeds the deductible herein but in no case shall any loss be payable below the deductible amount.

It is specifically agreed that no liability shall attach in respect of the Business Interruption Section (if insured under this Policy) arising out of this extension unless such loss shall arise from Loss or Damage to existing Property Insured not the subject of this extension resulting from Loss or Damage caused by the works so insured hereby.

The Minor Works Clause is deemed to cover minor work, as defined, carried out by the Insured at any premises of others within the Territorial Limit of other, subject to this being for the Insured's own interest, or by others at the Insured premises.

Amendment 5:
Insurers specifically agree to waive rights of subrogation against Contractors, Sub-contractors and other parties involved with the projects notified to underwriters.

Amendment 6:
The following additional clause shall apply to Section 1:

Rent Payable

It is understood and agreed that in case of loss the Insurers shall only be liable for the payment of rent for such portion of the terms as the said building or buildings or part thereof may be actually untenantable, in consequence of fire or other insured perils, and for such term only as may be reasonably occupied in reinstatement but in no case exceeding thirty-six months and re-location expenses necessarily and reasonably incurred not exceeding USD 25,000 any one occurrence.

Employees Personal Effects and Tools

This Policy is extended to cover such personal effects and wearing apparel of any of the officials and employees of the Insured named in this Policy for which the Insured may elect to assume liability while located on business premises of the Insured in accordance with the coverage hereof, but loss, if any, on such property shall be adjusted with and payable to the named Insured, subject to a limit of Bt. 500 any one person and Bt. 50,000 any one loss or occurrence.

Amendment 7:
Section 1 – Basis of Indemnification – 2.2 Stocks is to read as follows:

The indemnity provided for stocks shall be based upon the following:

(1) On stock in process, the value of raw materials and labour expended plus the proper proportion of overhead charges.
(2) On finished goods manufactured by the Insured, the regular selling price.

Amendment 8:
It is noted and agreed that the sub-limit for Special Condition Section 2 – Professional Accountants shall be USD 5,000,000 (100%) any one occurrence.

Amendment 9:
It is noted and agreed that the sub-limits applicable to Section 2 – Power and Utilities Extension shall be 30 days or USD 5,000,000 for Main Complex / USD 2,500,000 for Power Plants / USD 1,000,000 for Depots in excess of waiting period – whichever is lesser – any one occurrence and in annual aggregate.

This extension is subject to FLEXA (Fire, Lightning, Explosion and Aircraft) cover basis only.

Amendment 10:
It is noted and agreed that the sub-limits applicable to Section 2 – Denial of Access shall be 30 days or USD 2,500,000 in excess of waiting period – whichever is lesser – any one occurrence and in annual aggregate within 5 kilometres of Insured's premise.

Amendment 11:
The following additional clauses shall apply to Section 2:

Loss Reduction Expenses

Cover herein is extended in respect of insured losses only to:

(a) such expenses that are necessarily incurred for the purpose of reducing loss (except expenses incurred to extinguish a fire) and

(b) in respect of Manufacturing Risks, to such expenses that are in excess of normal expenses, as would necessarily be incurred in replacing any finished stock used by the Insured to reduce loss

but such expenses are in no event to exceed USD 5,000,000 any one occurrence for the Main Complex or Power Plants or USD 1,000,000 any one occurrence for the Depots or the amount by which loss is thereby reduced whichever is lower. Such expenses shall be subject to the applicable time deductible as stated in the Schedule.

Amendment 12:

Section 2– Basis of Indemnity and Definitions are to read as follows:

BASIS OF INDEMNITY – MAIN COMPLEX and POWER PLANTS

The insurance under this item is limited to loss of Gross Profit due to Reduction in Turnover and/or Increase in Cost of Working and the amount payable as indemnity thereunder shall be:

(a) In respect of Reduction in Turnover:

the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount by which the Turnover during the Indemnity Period shall, in consequence of the Damage, fall short of the Standard Turnover.

(b) In respect of Increase in Cost of Working:

the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in Turnover which, but for that expenditure, would have taken place during the Indemnity Period in consequence of the Damage, but not exceeding the sum produced by applying the Rate of Gross Profit to the amount of the reduction thereby avoided;

less any sum saved during the Indemnity Period in respect of such of the charges and expenses of the Business payable out of Gross Profit as may cease or be reduced in consequence of the Damage.

BASIS OF INDEMNITY – DEPOTS

The insurance under this item is limited to increase in Cost of Working and the amount payable as indemnity shall be:

(a) In respect of Increase in Cost of Working

the additional expenditure necessarily and reasonably incurred for the sole purpose of avoiding or diminishing the reduction in turnover which but for that expenditure would have taken place during the Indemnity period in consequence of the damage, but not exceeding the sum produced by applying the rate of Gross Profit to the amount of reduction thereby avoided.

DEFINITIONS

GROSS PROFIT: the amount by which:

(a) the sum of the Turnover and the amount of the Closing Stock and Work in Progress SHALL EXCEED
(b) the sum of the amount of the Opening Stock and Work in Progress and the amount of the Uninsured Working Expenses as set out in the Schedule

NOTE:

The amounts of the Opening and Closing Stocks and Works in Progress shall be arrived at in accordance with the Insured's normal accountancy methods, due provision being made for depreciation.

TURNOVER: the money (less discounts, if any allowed) paid or payable to the Insured for goods sold and delivered and for services rendered in course of the Business at the Premises.

INDEMNITY PERIOD: the period beginning with the occurrence of the Damage and ending not later than the number of months specified in the Schedule thereafter during which the results of the Business shall be affected in consequence of the Damage.

SHORTAGE IN TURNOVER: the amount by which the Turnover during a period shall, in consequence of the Damage, fall short of the part of the Standard Turnover which relates to that period.

RATE OF GROSS PROFIT: The rate of Gross Profit earned on the Turnover during the financial year immediately before the date of the Damage

ANNUAL TURNOVER: The Turnover during the 12 months immediately before the date of the Damage

STANDARD TURNOVER: The Turnover during that period in the 12 months immediately before the date of the Damage which corresponds with the Indemnity Period

} to which such adjustments shall be made as may be necessary to provide for the trend of the Business and for variations in or other circumstances affecting the Business either before or after the Damage or which would have affected the Business had the Damage not occurred, so that the figures thus adjusted shall represent as nearly as may be reasonably practicable the results which but for the Damage would have been obtained during the relative period after the Damage.

Amendment 13:
The Margin Clause applicable to Section 1 is amended to read as follows:

Margin Clause

At the expiry of each annual period of this Policy, the Insured shall file with Insurers a statement of values declaring one hundred percent (100%) of the total values of sum insured by Section 1 during the preceding annual period.

Notwithstanding any condition hereunder relating to adjustment of this Policy, in respect of increases / decreases in declared sum insured, it is hereby agreed to waive any additional and/or return premiums hereunder which in the aggregate for the period of this Policy do not exceed ten percent (10%) up or down of the premium hereto.

In the event of an adjustment being necessary, the Premium charges hereunder shall be increased or decreased pro rata from the date of attachment or deletion until expiry of the Period of Insurance.

It is specifically agreed that if the margin is exceeded then the applicable additional premium shall be payable in excess of 10% Margin.

Notwithstanding anything else to the contrary within this Margin Clause it is noted and agreed that the premium paid hereon in respect of Stocks is non-adjustable and shall not be taken into account in respect of any declaration of values or adjustment of premium resulting from the application of this clause.

Amendment 14:
In respect of the **Automatic Extension of Insurance**, it is noted and agreed that:

- 7.6% of (re)insurance shares hereon is subject to Automatic Extension of Insurance is amended to read as follows:

  It is understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance under the Policy for thirty (30) days upon request from the Insured at premium to be charged on pro-rata basis. Such additional premium to be payable on Commencement of the extension in period.

  Automatic extension of Insurance (30 days) is subject to no loss during the policy period otherwise terms to be reviewed and premium to be agreed.

Amendment 15:
In respect of the **Cut Through Clause**, for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to Cut Through Clause as per Appendix 1.

Amendment 16:
In respect of the **Communicable Disease Exclusion**, for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to Communicable Disease Exclusion Property (LMA 5394) as per Appendix 2.

Amendment 17:
In respect of the **Property Cyber and Data Exclusion**, for liability limit that is in excess of USD 1,000,000,000, it is noted and agreed that:

- 3% of (re)insurance shares hereon is subject to **Property Cyber and Data Exclusion** LMA5401 as per Appendix 3.

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

The below wording is to be applied to the amendment above.

Appendix 1

CUT THROUGH CLAUSE

It is understood and agreed that the following Cut Through Clause appears in the Insurers' Reinsurance Agreement with their Reinsurers:

"The Reinsurers hereby agree to pay directly to the Original Insured under this Policy with respect to any claim in accordance with the provisions applying to this Policy, provided that the Reinsured has co-operated with the Reinsurers in the adjustment of the claim and all of the following conditions are fulfilled;

A) The Reinsured is unable to effect payment for any reason whatsoever;

B) The Reinsured has either (i) admitted the claim as to liability and quantum as per terms and conditions of this Policy or as per co-insurance clause or (ii) been required to make payment in accordance with the arbitration clause of this Policy or by non-appealable court decision;

C) The Reinsured (or in case of its bankruptcy, the official receiver) must instruct the Reinsurers in writing to make a direct payment to the Original Insured, provided that the instruction given to the Reinsurer by the Reinsured, or its receiver, be irrevocable and provided further that the Reinsurers' payment to the Original Insured relieves them of any and all liability towards the Reinsured, or its receiver, with respect to such quantum of the claim in question paid by the Reinsurers;

D) , Before making a direct payment, the Reinsured and/or Original Insured has to prove to the Reinsurers' satisfaction that a direct payment to the Original Insured will not violate any applicable laws or regulations in the jurisdiction of the Original Insured, the Reinsured and the Reinsurer (including but not limited to applicable currency or exchange regulations and insolvency law and rules);

E) Before making a direct payment hereunder the Reinsurers' shall have the right to deduct from such payment any overdue balance(s) relating to this Policy owed by the Reinsured to the Reinsurers; provided, however, that the Reinsurers maintain adequate accounting procedures with respect to this Policy; and provided further that the Reinsurers immediately inform the Original Insured of any such overdue balance(s).

F) This agreement shall not apply to loss payment(s) already made by the Reinsurers to the Reinsured.

G) The Reinsurer shall be vested with all subrogation, indemnity and other rights of the Reinsured with respect to the claim

The undersigned covenant that this agreement shall not be altered, modified or cancelled, except in the manner provided in this Policy, while said Policy is in force; that this is a valid and binding contract which they have the right to make and that the persons signing below are duly authorised for the purpose."

Subject to a review of the claims payee by TRC's Corporate Compliance Department in accordance with the requirements of TRC's Know Your Counterparty (KYC) policy and procedures before payment.

Appendix 2

COMMUNICABLE DISEASE EXCLUSION (PROPERTY TREATY REINSURANCE)

1. Notwithstanding any provision to the contrary within this reinsurance agreement, this reinsurance agreement excludes any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature, directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of, or in connection with a Communicable Disease or the fear or threat (whether actual or perceived) of a Communicable Disease regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.

2. As used herein, a Communicable Disease means any disease which can be transmitted by means of any substance or agent from any organism to another organism where:

2.1. the substance or agent includes, but is not limited to, a virus, bacterium, parasite or other organism or any variation thereof, whether deemed living or not, and

2.2. the method of transmission, whether direct or indirect, includes but is not limited to, airborne transmission, bodily fluid transmission, transmission from or to any surface or object, solid, liquid or gas or between organisms, and

2.3. the disease, substance or agent can cause or threaten damage to human health or human welfare or can cause or threaten damage to, deterioration of, loss of value of, marketability of or loss of use of property.

LMA5394

27 March 2020

Appendix 3

PROPERTY CYBER AND DATA EXCLUSION

1 Notwithstanding any provision to the contrary within this Policy or any endorsement thereto this Policy excludes any:

1.1 Cyber Loss;

1.2 loss, damage, liability, claim, cost, expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any loss of use, reduction in functionality, repair, replacement, restoration or reproduction of any Data, including any amount pertaining to the value of such Data; regardless of any other cause or event contributing concurrently or in any other sequence thereto.

2 In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.

3 This endorsement supersedes and, if in conflict with any other wording in the Policy or any endorsement thereto having a bearing on Cyber Loss or Data, replaces that wording.

Definitions

4 Cyber Loss means any loss, damage, liability, claim, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, contributed to by, resulting from, arising out of or in connection with any Cyber Act or Cyber Incident including, but not limited to, any action taken in controlling, preventing, suppressing or remediating any Cyber Act or Cyber Incident.

5 Cyber Act means an unauthorised, malicious or criminal act or series of related unauthorised, malicious or criminal acts, regardless of time and place, or the threat or hoax thereof involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System.

6 Cyber Incident means:

6.1 any error or omission or series of related errors or omissions involving access to, processing of, use of or operation of any Computer System; or

6.2 any partial or total unavailability or failure or series of related partial or total unavailability or failures to access, process, use or operate any Computer System.

7 Computer System means:

7.1 any computer, hardware, software, communications system, electronic device (including, but not limited to, smart phone, laptop, tablet, wearable device), server, cloud or microcontroller including any similar system or any configuration of the aforementioned and including any associated input, output, data storage device, networking equipment or back up facility, owned or operated by the Insured or any other party.

8 Data means information, facts, concepts, code or any other information of any kind that is recorded or transmitted in a form to be used, accessed, processed, transmitted or stored by a Computer System.

LMA5401
11 November 2019

All other terms, clauses and conditions remain unaltered.

ภาคผนวก 56ข

การตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักร

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

CSO & CSC CHECK SHEET

S10111100-3025 Rev.2

Plant	HDPE
Unit	POLYMERIZATION UNIT 11
PAGE	1/2
Date	11/9/24

Item no.	Tag No.	Location	Description	P&ID no.	Normal Status	Checking Result: Comply with Normal Status (ตอบคำถามตาม Normal Status)	Checking Result: Not comply with Normal status. Please fill correction detail (ไม่ตอบคำถามตาม Normal Status โปรดใส่รายละเอียดการแก้ไข)	REMARK
1	CSO11-001	Evaporator 11.419,Poly 4 Floor	3-way valve inlet SV1151/SV1152	4056-424-A0-13,B21625	CSO	✓		
2	CSO11-002	Evaporator 11.353,Poty 4 Floor	3-way valve inlet SV1671/SV1168	4056-424-A0-13,B21631	CSO			ไม่ระบุจุด ชำรุด
3	CSO11-003	Ethylene line gas station 150-EE-111055-BB5B, Poly 1 Floor	Inlet SV1111	B21610	CSO	✓		
4	CSO11-004	Ethylene line gas station 150-EE-111055-BB5B, Poly 1 Floor	OutletSV1111	B21610	CSO	✓		
5	CSO11-005	Ethylene line gas station 150-EE-111055-BB5B, Poly 1 Floor	Inlet SV1112	B21610	CSO	✓		
6	CSO11-006	Ethylene line gas station 150-EE-111055-BB5B, Poly 1 Floor	OutletSV1112	B21610	CSO	✓		
7	CSO11-007	WF Valve หน้า H11.1 Poly 1 Floor	300-WF-101503-RH3 ,main WF to P4A	B21627-1	CSO	✓		
8	CSO11-008	WF Valve หน้า H11.1Poly 1 Floor	Brance from 300-WF-101503-RH3 (main WF) to H11.1	B21627-1	CSO	✓		
9	CSO11-009	WF Valve bypass line หน้า H11.1 Poly 1 Floor	Bypass line 300-WF-101503-RH3 (main WF) to H11.1	B21627-1	CSO	✓		
10	CSO11-010	Inlet SV110151 WR gas dome 11.301C	Inlet SV110151 WR gas dome 11.301C	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
11	CSO11-011	Inlet SV110153 WR jacket 11.301C (3" before expand to 8" WR-11500079-A11)	Inlet SV110153 WR jacket 11.301C (3" before expand to 8"-WR-11500079-A11)	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
12	CSO11-012	Inlet SV110154 WR jacket suction 11P373 2" WR-11500081-A11	Inlet SV110154 WR jacket suction 11P373 2" WR-11500081 A11	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
13	CSO11-013	Inlet SV110155 WS 11E374 4"-WS-11500078-A11	Inlet SV110155 WS 11E374 4"-WS-11500078 A11	0200-P-01-11-001	CSO	✓		

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

CSO & CSC CHECK SHEET

S10111100-3025 Rev.2

Plant	HDPE
Unit	POLYMERIZATION UNIT 11
PAGE	2/2
Date	11/9/24

Item no.	Tag No.	Location	Description	P&ID no.	Normal Status	Checking Result: Comply with Normal Status (ตอบคำถามตาม Normal Status)	Checking Result: Not comply with Normal status. Please fill correction detail (ไม่ตอบคำถามตาม Normal Status โปรดใส่รายละเอียดการแก้ไข)	REMARK
14	CSO11-014	Inlet SV110156 WR 11E374 12"-WR-11500082-A11	Inlet SV110156 WR 11E374 12"-WR-11500082-A11	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
15	CSO11-015	Inlet SV110158 WR 11E375 6"-WR-11500085-A11	Inlet SV110158 WR 11E375 6"-WR-11500085-A11	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
16	CSO11-016	Inlet SV110159 WR jacket suction 11P372 4"-WR-11500084-A11	Inlet SV110159 WR jacket suction 11P372 4"-WR-11500084-A11	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
17	CSO11-017	Inlet SV020151 gas station 1"-GW-11500004-A21	Inlet SV020151 gas station 1"-GW-11500004-A21	9621-P-1-02-001-3-1	CSO	✓		
18	CSO11-018	Outlet SV020151 gas station 1"-GW-11500005-A11	Outlet SV020151 gas station 1"-GW-11500005-A11	9621-P-1-02-001-3-1	CSO	✓		
19	CSO11-019	GW from Safety valve SV020151 (BY-1) and EE line	1"-GW-11500005-A11 at line 100-GW-111150-BB3	9621-P-1-02-001-3-1	CSO	✓		
20	CSO11-020	1/2"-EV-11500060-A21	EV (cooling) return from seal pot of 11P373	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
21	CSO11-021	1/2"-EV-11500064-A21	EV (cooling) return from seal pot of 11P372	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
22	CSO11-022	1/4"-WR-11500204-A11	WR (cooling) return from seal of 11N330	0200-P-01-11-001	CSO	✓		
23	CSO11-023	4"-WF-1150001-G11	Branch from 300-WF-101503-RH3	B21627	CSO	✓		
24	CSO11-024	4"-WF-1150001-G11	Before DV1150001	B21627	CSO	✓		
25	CSO11-025	4"-WF-1150001-G11	After DV1150001	B21627	CSO	✓		
26	CSO11-026	Valve WF 1/2" from header to DV1150001	Line WF to pressurize DV1150001	B21627	CSO	✓		

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

CSO & CSC CHECK SHEET

S10111100-3025 Rev.2

Plant	HDPE
Unit	HEXANE DISTILLATION UNIT 14
PAGE	1
Date	๒๖/๑/๖๘

Item no.	Tag No.	Location	Description	P&ID no.	Normal Status	Checking Result: Comply with Normal Status (สอดคล้องตาม Normal Status)	Checking Result: Not comply with Normal status. Please fill correction detail (ไม่สอดคล้องตาม Normal Status โปรดใส่รายละเอียดการแก้ไข)	REMARK
1	CSO14-001	Adsorber 14C020AHDU 4 Floor	Inlet SV145401	02-P114054-3	CSO	✓		
2	CSO14-002	Adsorber 14C020AHDU 4 Floor	Outlet SV145401	02-P114054-3	CSO	✓		
3	CSO14-003	Adsorber 14C020B HDU 4 Floor	Inlet SV145402	02-P114054-3	CSO	✓		
4	CSO14-004	Adsorber 14C020B HDU 4 Floor	Outlet SV145402	02-P114054-3	CSO	✓		

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

CSO & CSC CHECK SHEET

S10111100-3025 Rev.2

Plant	HDPE
Unit	BUTENE-1 RECOVERY UNIT 32
PAGE	1
Date	๒๖/๑/๖๘

Item no.	Tag No.	Location	Description	P&ID no.	Normal Status	Checking Result: Comply with Normal Status (สอดคล้องตาม Normal Status)	Checking Result: Not comply with Normal status. Please fill correction detail (ไม่สอดคล้องตาม Normal Status โปรดใส่รายละเอียดการแก้ไข)	REMARK
1	CSO32-001	Evaporator 32.002,W/U 3 Floor	3-way valve inlet SV3201/SV3202	4056-424-A0-13,B21631	CSO	✓		

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

CSO & CSC CHECK SHEET

S10111100-3025 Rev.2

Plant: HDPE
Unit: REFRIGERATION UNIT 24
PAGE: 1
Date: 4/9/24

Item no.	Tag No.	Location	Description	P&ID no.	Normal Status	Checking Result: Comply with Normal Status (สอดคล้องตาม Normal Status)	Checking Result: Not comply with Normal status. Please fill correction detail (ไม่สอดคล้องตาม Normal Status โปรดใส่รายละเอียดการแก้ไข)	REMARK
1	CSO24-001	R22 SeperatorPoly 1 Floor	3-way valve inlet SV245201/SV245202	4056-424-A0-13	CSO	✓		
2	CSO24-002	Economizer A,Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245203/SV245204	4056-424-A0-13	CSO	✓		
3	CSO24-003	CondenserA Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245205/SV245206	4056-424-A0-13	CSO	✓		
4	CSO24-004	Collecting tank A, Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245207/SV245208	4056-424-A0-13	CSO	✓		
5	CSO24-005	Economizer B Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245209/SV245210	4056-424-A0-13	CSO	✓		
6	CSO24-006	Collecting tank B, Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245211/SV245212	4056-424-A0-13	CSO	✓		
7	CSO24-007	CondenserB Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245213/SV245214	4056-424-A0-13	CSO	✓		
8	CSO24-008	Economizer CPoly 1 Floor	3-way valve inlet SV245215/SV245216	4056-424-A0-13	CSO	✓		
9	CSO24-009	CondenserC Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245217/SV245218	4056-424-A0-13	CSO	✓		
10	CSO24-010	Collecting tank C,Poly 1 Floor	3-way valve inlet SV245219/SV245220	4056-424-A0-13	CSO	✓		
11	CSO24-011	R22 receiverPoly 1 Floor	3-way valve inlet SV245221/SV245222	4056-424-A0-13	CSO	✓		
12	CSO24-012	Evaporator 24.003,Poly 2 Floor	3-way valve inlet SV2405/SV2406	4056-424-A0-13,B21625	CSO	✓		

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

CSO & CSC CHECK SHEET

S10111100-3025 Rev.2

Plant: HDPE
Unit: BUTENE-1 STORAGE UNIT 33
PAGE: 1
Date: 4/9/24

Item no.	Tag No.	Location	Description	P&ID no.	Normal Status	Checking Result: Comply with Normal Status (สอดคล้องตาม Normal Status)	Checking Result: Not comply with Normal status. Please fill correction detail (ไม่สอดคล้องตาม Normal Status โปรดใส่รายละเอียดการแก้ไข)	REMARK
1	CSO33-001	33.001Tank farm HD,H16	3-way valve inlet SV3306/SV3307	B21605	CSO	✓		

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

CSO & CSC CHECK SHEET

	S10111100-3025 Rev.2
Plant	HDPE
Unit	BUTENE-1 UNIT 42
PAGE	1
Date	16/9/24

Item no.	Tag No.	Location	Description	P&ID no.	Normal Status	Checking Result		REMARK
						Comply with Normal Status (สอดคล้องตาม Normal Status)	Not comply with Normal status. Please fill correction detail (ไม่สอดคล้องตาม Normal Status โปรดใส่รายละเอียดการแก้ไข)	
1	CSO42-001	WF Valve หน้า By-1 plantBy-1 plant 1 Floor	250 MM WF line brance from 0700VW-001	B21627-1	CSO	✓		
2	CSC42-002	WF Valve หน้า By-1 plantBy-1 plant 1 Floor	Valve Bypass XCV33201 line main WF(DN150)	B21627-1	CSC	✓		
3	CSO42-003	WF Valve หน้า By-1 plant By-1 plant 1 Floor	Valve before valve XCV33201	B21627-1	CSO	✓		
4	CSO42-004	WF Valve หน้า By-1 plant By-1 plant 1 Floor	0200VW-001 WF supply to unit H42	B21627-1	CSO	✓		
5	CSO42-005	Drum D202	Inlet PSV201	09090-01P-001-A10-8	CSO	✓		
6	CSO42-006	Drum D203	Inlet PSV202	09090-01P-001-A10-8	CSO	✓		
7	CSO42-007	Drum D204	Outlet PSV203	09090-01P-001-A10-8	CSO	✓		

ภาคผนวก 57ข

กฎระเบียบการทำงาน และคู่มือการใช้เครื่องจักร

SUPPORT TO FM NO. SS100-1001

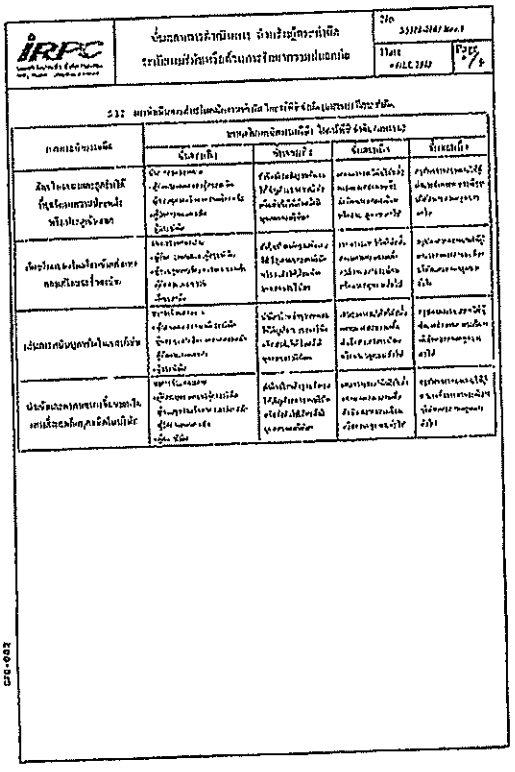
1. ...

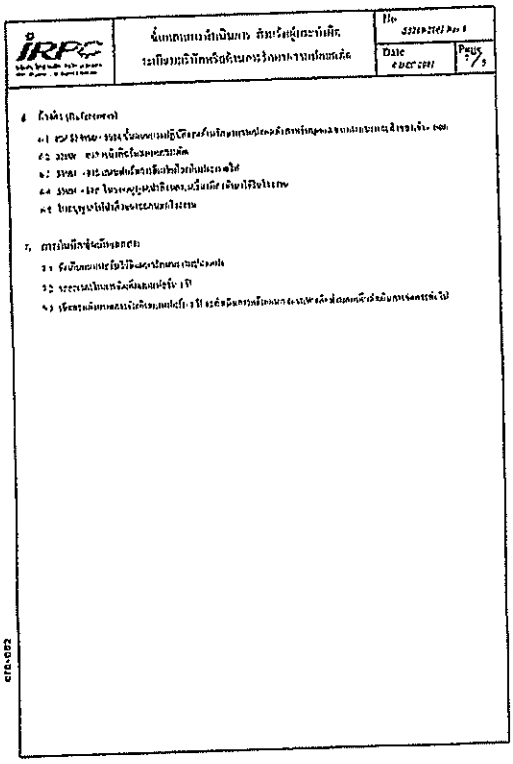
2. ...

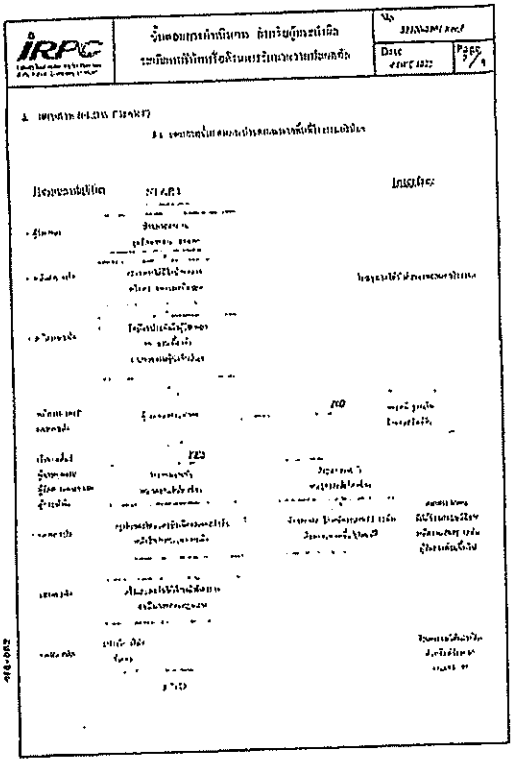
3. ...

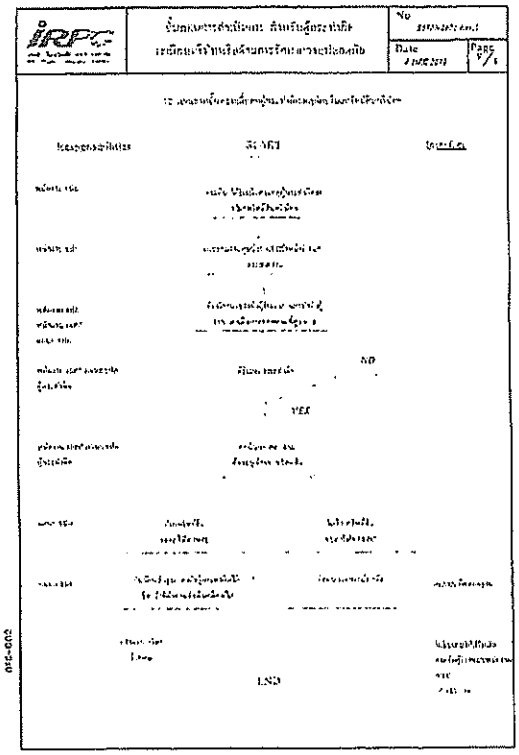
4. ...

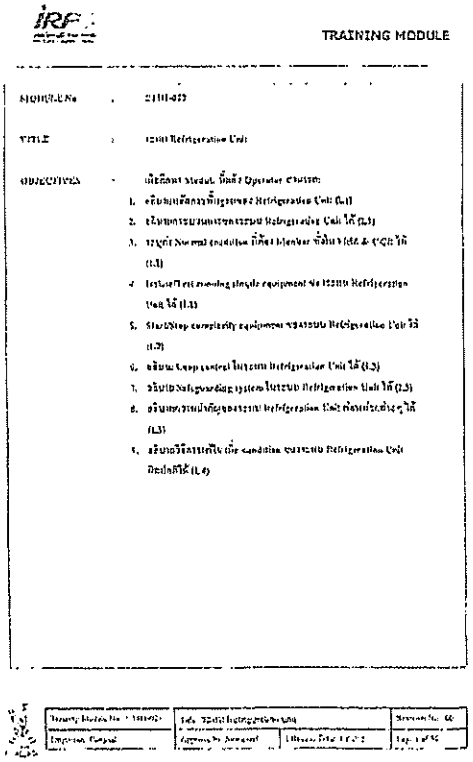












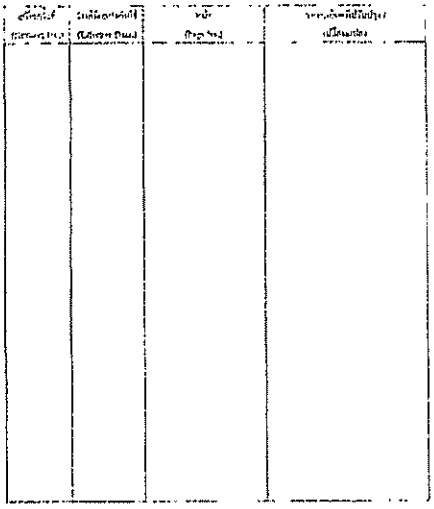
TRAINING MODULE

SIGNAL No : 2110-022

TITLE : 21101 Refrigeration Unit

OBJECTIVES : เมื่อเรียนจบ Module นี้แล้ว Operator จะสามารถ:

1. อธิบายหลักการทำงานของ Refrigeration Unit ได้ (L1)
2. อธิบายการบำรุงรักษาของระบบ Refrigeration Unit ได้ (L1)
3. ระบุค่า Normal condition ที่ถูกต้อง (Monitor ขณะทำงาน) ของ Unit ได้ (L1)
4. ใช้งานอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ของ Refrigeration Unit ได้ (L2)
5. ใช้งานอุปกรณ์ความปลอดภัยของระบบ Refrigeration Unit ได้ (L2)
6. อธิบาย Component ในระบบ Refrigeration Unit ได้ (L2)
7. อธิบายระบบไฟฟ้าในระบบ Refrigeration Unit ได้ (L2)
8. อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบ Refrigeration Unit ในแต่ละโหมดต่างๆ ได้ (L3)
9. อธิบายวิธีการแก้ไข เมื่อ Condition ของระบบ Refrigeration Unit ผิดปกติได้ (L4)

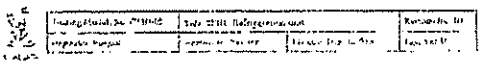


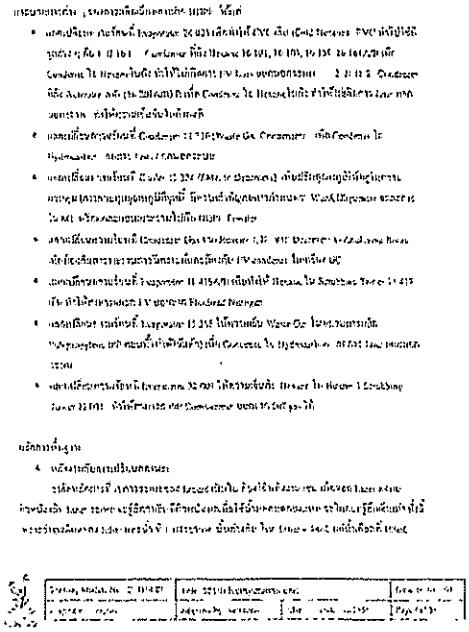
TRAINING MODULE

บันทึกประวัติการแก้ไข (Amendment Record)

Title: C1101-022 21101 Refrigeration Unit

ครั้งที่แก้ไข	รายละเอียดการแก้ไข	หน้า	วันที่มีผลบังคับใช้
(Revision No.)	(Revision Detail)	(Page No.)	(Effective Date)





TRAINING MODULE

- หลักการทำงานของ Refrigeration Unit
- 21101 Refrigeration Unit ประกอบด้วย Refrigeration Unit

ประกอบด้วย

- Evaporator ทำหน้าที่ดูดความร้อนจากอากาศที่ผ่านเข้ามาในตู้ ทำให้อากาศเย็นลง
- Condenser ทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากระบบ
- Compressor ทำหน้าที่อัดสารทำความเย็นให้มีความดันและอุณหภูมิสูงขึ้น
- Expansion Valve ทำหน้าที่ลดความดันของสารทำความเย็นก่อนเข้า Evaporator
- Receiver Tank ทำหน้าที่เก็บสารทำความเย็นเหลวไว้ในระบบ
- Filter Drier ทำหน้าที่ดูดความชื้นและสิ่งสกปรกออกจากสารทำความเย็น
- Sight Glass ทำหน้าที่ให้ช่างสามารถมองเห็นสภาพการไหลของสารทำความเย็นในระบบ
- Solenoid Valve ทำหน้าที่ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นตามสัญญาณไฟฟ้า

หลักการทำงาน

1. หลักการทำงานของระบบทำความเย็น

สารทำความเย็นที่ถูกอัดจาก Compressor จะมีความดันและอุณหภูมิสูง ไหลเข้าสู่ Condenser เพื่อระบายความร้อนออกสู่อากาศภายนอก ทำให้สารทำความเย็นกลายเป็นของเหลวที่มีความดันสูง จากนั้นไหลผ่าน Expansion Valve ซึ่งจะลดความดันลง ทำให้สารทำความเย็นเย็นลงอย่างมาก ก่อนเข้าสู่ Evaporator เพื่อดูดความร้อนจากอากาศภายในตู้ ทำให้อากาศภายในตู้เย็นลง

Refrigerant	Boiling Point at 1 Atm (C)
R12 CCl_2F_2	-30
R22 $CHClF_2$	-41
R717 NH_3	-34
R13B1 $CBrF_3$	-58
R500 CH_3CF_2/CCl_2F_2	-46
R502 $CClF_2CF_3/CH_3CHF_2$	-34
R114 CCl_2FCCl_2	14

	Unit	Temperature		
		A	B	C
Suction Pressure, Switch Low	Bar	+0.5	+0.5	+0.5
Oil Pressure Diff. Switch Low	Bar	+ 2.0	+	
Discharge Temp. Switch High	°C	110	110	110
Discharge Pressure, Switch High	Bar	17	17	17
High Pressure Switch High Trip High	Bar	18	18	18

Name of Component			

Safety Valve

Location	Set Press. (Bar)
H2S Separator	18
Oil Separator	22
Condenser	22
Collecting Tank	22
Economizer	22
31 323 (SV3167 / 3168)	6
31 419 (SV3153/ 3152)	9
24 003 (SV2400/ 2406)	6
32 003 (SV2300/ 2302)	6

Volume of Vessels

Vessel	Unit	Volume
H2S Separator	m^3	4.03
Oil Separator	m^3	1.50
Collecting Tank	m^3	4.25
Oil Trap at H2S Sep		
Shell	m^3	0.016
Tube	m^3	0.003
Economizer		
Shell	m^3	0.43
Tube	m^3	0.23
Oil Trap at Economizer		
Shell	m^3	0.012
Tube	m^3	0.007
Oil Trap at Evaporator		
Shell	m^3	0.005
Tube	m^3	0.003

Cap List

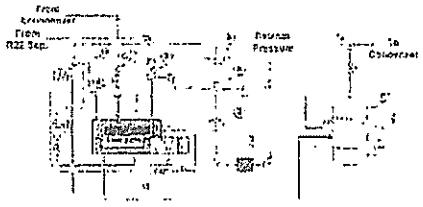
No	Equipment
1-01	Screw Compressor 5-VR23-II-42
1-02	Oil Separator
1-04	Oil Cooler
1-05	Suction Strainer
1-06	Economizer Suction Strainer
1-07-3	Double Oil Filter
1-08	Filter Cartridge
1-11	Non Return Flap
1-12	Straight-Way Check Valve
1-13	Overflow Valve (Safety Valve at Oil Separator)
PCV Way 24224	Size: Suction Pressure Regulator / Hot Solenoid Valve

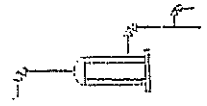
No	Equipment
1-22	Oil Heating
1-24	Oil Pump
1-25	Oil Pressure Regulator
1-26	Oil Pressure Distributor
1-30	Oil Strainer
PSAL 24231	Low Pressure Gauge
TSAH 24121	
1-43	Bypass Valve (Overflow Valve of Oil Pump)
1-45	Oil Strainer for Capacity Control
1-49	Angle Check Valve
PSASH 24235	Safety Pressure Sw
PSASH 24233	Over Pressure Sw
PDI 24274	Oil Diff Pressure Gauge
PDSAH 24224	Oil Diff Pressure Switch

Pay 24201E, Pay 24201U	Solenoid Valve Capacity Control
24HS3	Slide Valve
3-01	H22 Separator
3-02-0	Oil Trap
3-05	Double Safety Valve Combination (16 Bar)
3-11	Sight Glass
PIC 24203	Electro Pneumatic Measuring Transducer
SV 24204	Solenoid Valve
PCV 24205	Overflow Valve
PSASH 24205	Float Switch
LSASH 24206	Float
LV 24234	Solenoid Valve
PSV 24203	Pilot Solenoid Valve
PCV 24236	Hot Gas Bypass Valve
4-01	Gas Vent Separator
4-01	Oil Trap
4-04-3	Double Safety Valve(22 Bar)
4-15	Condenser
No	Equipment
4-16	Collecting Tank
PCV 24250	Overflow Valve
PCV 24250	Overflow Valve
LI 24253	Liquid Indicator

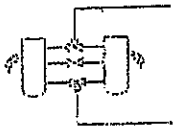
Periodic Check

1 บุคคลที่ใช้
1.1 ต้องมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศเป็นอย่างดี
1.2 ทราบถึงการทำงานของ H22 Oil Separator, Safety Valve และ Check
1.3 ต้องผ่านการอบรมเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ
2 ให้ Check Alignment ใหม่ทุกครั้งหลังจากเดินเครื่องมาแล้วประมาณ 20 ชั่วโมง หรือ Overhaul Compressor ทุกครั้ง
3 ทำการตรวจสอบการรั่วซึมทุกๆ 3 เดือน ครั้ง
4 Check Alignment ทุกๆ 6 เดือน ครั้ง
5 Change Lub Oil ทุกๆ 12 เดือน ครั้ง


From Accumulator
From RCE Sep.
Suction Pressure
To Condenser



	หลังซ่อมปรับปรุง
1 ปิด Valve ทั้ง Outlet	1 Check Leak ด้วย N2 ที่ Pressure สูงสุด
2 เปิด Vent Valve ที่ Balance Pressure (R22 + Oil)	2 Evacuate
	3 เปิด Outlet Valve แล้วเติม R22 ตามปริมาณที่กำหนด
	4 เปิด Inlet Block Valve, Stand By



Check Condenser Oil Line (Pressure Oil Valve หรือ Active Valve)

ก่อนซ่อมปรับปรุง	หลังซ่อมปรับปรุง
1 ปิด Valve เข้าและออก (ที่ Valve อยู่ที่ 30°C	1 เปิด Valve เข้าและออก เพื่อ Valve นี้ไม่ตกค้างที่ ก็จะทำให้ เปิด Vent Air ออก
2 เปิด Vent Valve ทางด้านเข้า Balance Pressure ออก (R22 + Oil)	2 ตรวจสอบการรั่วซึม ของการซ่อมเพื่อให้ระบบเรียบ

การเติม R22 เข้าระบบ (Undercharge)

R22 ในระบบการทำความเย็นจากการเติมระบบเพิ่มเติม, หรือสิ่งของที่ปนเปื้อน, หรือ ๒ หลังการรั่วที่ได้ถูกเปิดให้ R22 (จาก Accidentally) ได้ Condenser และ Collecting Tank หรือไม่ก็ที่ระบบ ไม่ทำงาน ขณะที่ทำงาน ดังนั้นเปิด Valve จาก Collecting Tank ไปยัง Suction Line ของ Compressor

Training Module No. C1111-021 | Title: 22000 Refrigeration unit | Revision No. 00
Operator Program | Approved by Supervisor | Effective Date: 15-7-57 | Page 23 of 32

วิธีการเติม Undercharge

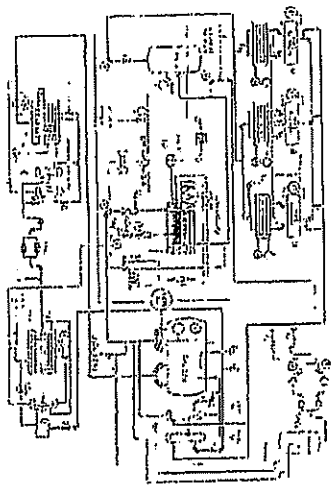
1 ต่อท่อ Gauge เข้ากับ R22 Check Valve เพื่อให้ R22 ผ่านได้ ใช้ผ้าหรือกระดาษเช็ดให้แห้ง และปิดรูรอยต่อให้ หลังจากนั้นให้ไล่อากาศออกจากสายให้หมด

2 เปิด Valve เพื่อให้ R22 ผ่านได้ Collecting Tank และ Condenser ได้

3 เปิด Valve เพื่อให้ R22 Vapor จาก Collecting Tank ไปยัง Suction Line ของ Compressor เพื่อให้ Leak เกิดขึ้น ตรวจสอบหาจุดรั่ว R22 ที่ Collecting Tank และ Condenser ก่อน

4 เมื่อ R22 ใน Condenser และ Collecting Tank ลดลงจนเข็มบน Suction Pressure ของ Compressor ลดลง ให้ปิดที่ Valve ที่ปิดไว้ ก่อนหน้านี้ และเปิด Valve ที่ปิดไว้ ออกมาเพื่อให้ R22 ไหลเข้าสู่ระบบ

5 ตรวจสอบการรั่วซึมอีกครั้ง



Training Module No. C1111-021 | Title: 22000 Refrigeration unit | Revision No. 00
Operator Program | Approved by Supervisor | Effective Date: 15-7-57 | Page 25 of 32

วิธีการเดินเครื่องของระบบ Refrigeration Room ประกอบด้วย

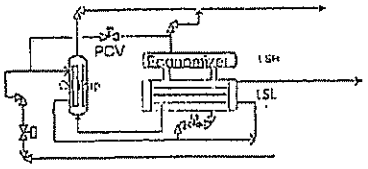
- 015 Start Refrigeration Compressor 24-031A/B/C

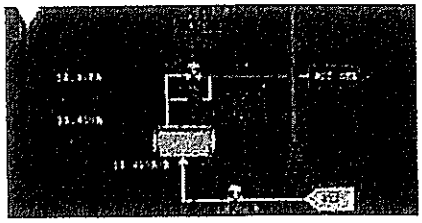
1 เปิด Inlet valve ของ Compressor (No. 1)
2 เปิด Inlet valve ของ Compressor (No. 2)
3 ต่อสาย Start ที่ Local control panel ที่ตัวเครื่อง ตรวจสอบ ว่า มีการต่อ ไฟเข้าหรือไม่ และ ต้องตรวจสอบ Motor ด้วย ว่าหมุนถูกทิศทาง ตามป้ายหรือไม่ ถ้าไม่ถูก ให้กลับ Phase ที่ Local control panel
4 กดปุ่มกดฉุกเฉิน Emergency Switch ขึ้นไว้ ให้ยกขึ้นมาก่อน
5 ปรับ Manual/Auto Switch ไว้ที่ตำแหน่ง Manual
6 กดปุ่ม Start Compressor
7 ที่หน้าปัดของ Gauge ที่เปิด Inlet valve ของ Compressor ที่ 3 จะเห็นว่าเข็มจะเริ่มขึ้น Start ขึ้นมา ให้ดู Suction Oil Pressure ถึงที่ 4 ถึง ไว้ ถ้าเข็มไม่ขึ้นมาตามที่กำหนด ให้กดปุ่ม Stop ของ Compressor ที่ตัวเครื่อง Inlet valve ของ Compressor
8 เมื่อเครื่อง Start valve ที่ 3 ขึ้นมาตามปกติ แล้ว ให้ปรับลด Suction pressure ลงมาที่ 4 ของ Manual/Auto Switch ไว้ที่ตำแหน่ง Auto
9 ในการปิด Valve ที่ Local Compressor ให้ทำเช่นเดียวกับการปิด Manual valve เพื่อให้ Level ที่ Shell of Compressor ให้ถูกต้อง

- 016 Stop Refrigeration Compressor 24-031A/B/C

1 กดปุ่ม Stop Compressor
2 กดปุ่ม Emergency Switch
3 เปลี่ยน Manual/Auto Switch ไว้ที่ตำแหน่ง Manual
4 ปิด Inlet valve ของ Compressor (No. 1)
5 ปิด Inlet valve ของ Compressor (No. 2)







DESIGNATION	LOCATION		SET POINT	CONTROLLED

1.4 ตรวจสอบไส้กรอง Diff Pressure ที่อยู่ก่อน และหลังเครื่องทำน้ำแข็งว่าอุดตันหรือไม่ (ถ้าอุดตันต้องทำการเปลี่ยนไส้กรองใหม่ เพื่อป้องกันการเสียหายของ Compressor)

1.5 ตรวจสอบ Heat Exchanger ว่ามีการรั่วซึมหรือไม่ (ถ้ามีการรั่วซึมต้องทำการซ่อมแซม)

1.6 ตรวจสอบการทำงานของ Solenoid Valve ว่าทำงานได้ปกติหรือไม่ (ถ้าไม่ปกติต้องทำการเปลี่ยน Solenoid Valve ใหม่)

2. Discharge Temperature High

สาเหตุ

2.1 น้ำหล่อเย็น Heat Exchanger ไม่เพียงพอ หรือ Heat Exchanger ประสิทธิภาพลดลง

2.2 อุดตันที่ท่อ Discharge ของ Compressor

2.3 Operate Compressor ที่ Capacity ต่ำกว่า Design

การแก้ไข

2.1 เปิด Valve น้ำหล่อเย็นให้มากขึ้น หรือทำความสะอาด Heat Exchanger

2.2 เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นของ Compressor ใหม่ (ถ้าน้ำมันหล่อลื่นมีสีดำคล้ำ)

2.3 ถ้าเป็น Compressor ที่มี Unloader ให้ทำการ Unload ก่อนที่จะ Start Compressor ทุกครั้ง

3. Discharge Pressure High

สาเหตุ

3.1 Discharge Valve ของ Compressor ปิดไม่สนิท

3.2 (ข้อ 2.1, 2.2 เหมือนกับ Discharge Temp High)

การแก้ไข

3.1 ทำการอุดหรือเปลี่ยนใหม่

3.2 ทำเช่นเดียวกับข้อ 2.1, 2.2

5. Level Transmitter Switch High

สาเหตุ

5.1 Level Valve มีปัญหาเช่น Valve ปิดไม่สนิท อาจมีสาเหตุจาก Valve นี้ เช่นมีสิ่งอุดตัน, ส่วนหลังก้าน Valve ชำรุด มีสิ่งสกปรก (Solenoid)

5.2 อาจมาจากการเติม จากการปิดมือที่ท่อ Level Valve ไม่หมดครั้ง

5.3 สายสัญญาณ หรือ Float Switch

การแก้ไข

5.1.1 กรณีที่ Valve มีปัญหาเช่น Valve ค้างเปิดหรือชำรุดอุดตัน ทำให้ R22 ในระบบไม่สามารถไหลกลับเข้าสู่ Compressor ได้ ทำให้ Compressor ตัดด้วยสัญญาณ Low Pressure Cut Out ของ Compressor ได้ ให้ปิด Valve ทางด้านขาเข้าของ Compressor ก่อน แล้วจึงปิด Valve ทางด้านขาออกของ Compressor ตามลำดับ เพื่อป้องกันการเกิด Liquid Slugging ที่ Compressor ซึ่งอาจทำให้ Compressor เสียหายได้ จากนั้นจึงทำการเปลี่ยน Valve ตัวใหม่

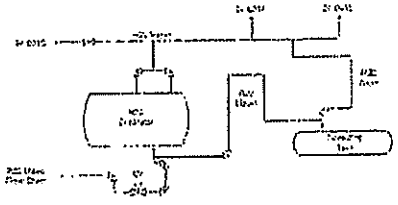
5.1.2 หรือกดปุ่มทดสอบ Start Compressor ค้างไว้ เพื่อให้ Liquid Valve เปิดจนสุด แล้วจึงกดปุ่ม Start Compressor ตามปกติ (ก่อนกดต้องแน่ใจว่าไม่มีคนอยู่ในบริเวณที่มีการเคลื่อนไหวของ Compressor) เมื่อ Compressor ทำงานได้ประมาณ 5 นาที ให้ปิด Valve ทางด้านขาเข้าของ Compressor ค่อยๆ ปิดทีละน้อย ๆ ที่ละ Valve จนสุด แล้วจึงปิด Valve ทางด้านขาออกของ Compressor ตามลำดับ

ดูแลรักษาไม่ดี เช่น เช่นน้ำหยุด LV ในกระบวนการผลิตเมื่อต้องหยุดเครื่องทำน้ำแข็งให้ปิด Valve ก่อนเสมอ

5.1 กรณีที่ปิดมือ LV ลงแล้วก็ยังมีการรั่วซึมอยู่ ให้ลองเคาะบริเวณ Valve ดูว่าเสียงที่ได้ยินจากการเคาะ Valve นั้นมีเสียงไหลของน้ำยาหรือไม่ ถ้ามีเสียงไหลของน้ำยาแสดงว่า Valve ยังมีการรั่วซึมอยู่

5.2 ให้ลองทำการตรวจสอบอีกครั้ง

6. R22 Separator Level High: จะมีการตรวจสอบตามขั้นตอนดังนี้



สาเหตุ

6.1 R22 Liquid ด้านขาออกของ LV มีปริมาณมากเกินไป

6.2 มีการ Back Flow ของ R22 Liquid จาก Evaporator ในขณะที่ Compressor หยุดทำงาน

6.3 Expansion Valve ของ Evaporator ปรับไว้มากเกินไป

การแก้ไข

6.1 ปิด Main Valve ของ R22 ขาเข้า Evaporator ให้สังเกตุ Sight Glass ที่ขาออกของ Evaporator ที่ Sight Glass จะมีฟองอากาศของ R22 ไหลผ่านมาให้เห็น เมื่อไม่มีฟองอากาศไหลผ่านมาให้เห็นแล้ว ให้ปิด Valve ขาออกของ Evaporator ตามไปด้วย

6.2 ปิด Main Valve ของ R22 ขาเข้า Evaporator ให้สังเกตุ Sight Glass ที่ขาออกของ Evaporator ที่ Sight Glass จะมีฟองอากาศของ R22 ไหลผ่านมาให้เห็น เมื่อไม่มีฟองอากาศไหลผ่านมาให้เห็นแล้ว ให้ปิด Valve ขาออกของ Evaporator ตามไปด้วย

6.3 ปรับ Expansion Valve ที่ Evaporator ให้เปิดมากขึ้น

6.3 ถ้าระดับ R22 Liquid ในถังพักน้ำแข็งยังไม่ลดลง หรือลดลงช้ามาก ระหว่างที่ทำการปิด Evaporator ให้สังเกตุการณ์ที่ Vapor ขึ้นไปที่ Line ของ Compressor ด้วยเสมอ ถ้าพบว่ามีการเดือดของน้ำยาแรงมาก ให้ปิด Valve ทางด้านขาเข้าของ Evaporator ทันที

สาเหตุที่ทำให้ R22 Liquid ไหลย้อน

1. มีปัญหาที่ Compressor
   - ระบบ R22 Liquid ใน Compressor มีมากจนระดับ Oil หรือมีน้ำมันหล่อลื่นหมดจากระบบ
   1.1 Level Valve อุดตันหรือใช้งานผิดปกติ
   1.2 Check Valve ของ Level Valve เกิดปัญหาขึ้นระหว่างใช้งาน
   1.3 R22 Liquid ไหลย้อนกลับเข้าสู่ Compressor ได้ง่าย
   - Pressure ใน Line R22 Vapor ขาเข้า Compressor สูงขึ้น เช่น Check Valve เกิดปัญหาขึ้น ทำให้ Pressure R22 Vapor ใน Line อุดตันก่อนที่เมื่อเทียบกับ R22 Vapor ที่เกิดขึ้นอุดตันได้ปกติ
2. มีปัญหาที่ Condenser / Collecting Tank
   การมีปัญหาที่ Condenser ไม่ทำให้ R22 Liquid ที่ Condenser นี้ ควบแน่นกลับเป็นของเหลวได้ ทำให้ R22 Liquid ที่ส่งไปยัง Evaporator ได้น้อยกว่าปกติ ทำให้ Pressure R22 Vapor ใน Collecting Tank ที่ไหลเข้าสู่ Compressor และ Discharge Temp ของ Compressor สูงขึ้น

   Collecting Tank ระดับ R22 Liquid ใน Collecting Tank จะค่อนข้างคงที่ตลอดเวลา ถ้าระดับนี้ลดลงได้แสดงว่า R22 Liquid ใน R22 Separator ที่มีน้อยกว่าที่ควรจะเป็น (Level R22 Liquid ที่เข้าสู่ Collecting Tank จะมีปริมาณเท่ากับ R22 ที่ไหลออกจาก Collecting Tank) ที่ปริมาณเท่ากันนี้ เพราะ R22 Liquid ที่ไหลเข้า Collecting Tank จะเป็น R22 Liquid ที่ควบแน่นกลับเป็นของเหลวแล้ว ดังนั้น R22 Liquid (ที่ไม่ใช่ Vapor) ที่ส่งไปยัง Evaporator ก็จะมีปริมาณเท่ากับที่ไหลเข้า Collecting Tank ด้วย ถ้าระดับ R22 Liquid ใน Collecting Tank ลดลง แสดงว่า R22 Liquid ที่ส่งไปยัง Evaporator มีน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้น R22 Liquid (ที่ไม่ใช่ Vapor) ที่ส่งไปยัง Evaporator ก็จะมีปริมาณน้อยกว่าที่ควรจะเป็นด้วย ในกรณีนี้ Vapor R22 ที่ไหลเข้า Evaporator ก็จะมีปริมาณน้อยกว่าที่ควรจะเป็นด้วย ทำให้ Capacity ของ Compressor ลดลง และทำให้ R22 Separator ทำงานหนักขึ้น ทำให้ Compressor สูงขึ้น และทำให้มี Liquid R22 ตกค้าง ใน R22 Separator ที่ดังกล่าว

การแก้ไข

ให้ทำการปิด Main Valve R22 Liquid ที่ออกจาก Collecting Tank ระดับ 100% ก่อน (Collecting Tank ไม่เกิดปัญหาการแตกร้าว)

DOCUMENT INDEX

FIG. No	DESCRIPTION	PLATE
901	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 31 (FIG. 31 TO FIG. 31 INCL., 31 901, 31 902, 31 903, 31 904)	901
902	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 32 (FIG. 32 901, 32 902, 32 903, 32 904)	
903	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 33 (FIG. 33 901, 33 902, 33 903, 33 904)	
904	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 34 (FIG. 34 901, 34 902, 34 903, 34 904)	
905	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 35 (FIG. 35 901, 35 902, 35 903, 35 904, 35 905)	
906	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 36 (FIG. 36 901, 36 902, 36 903, 36 904, 36 905)	
907	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 37 (FIG. 37 901, 37 902, 37 903, 37 904, 37 905)	
908	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 38 (FIG. 38 901, 38 902, 38 903, 38 904, 38 905)	
909	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 39 (FIG. 39 901, 39 902, 39 903, 39 904, 39 905)	
910	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 40 (FIG. 40 901, 40 902, 40 903, 40 904, 40 905)	
911	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 41 (FIG. 41 901, 41 902, 41 903, 41 904, 41 905)	
912	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 42 (FIG. 42 901, 42 902, 42 903, 42 904, 42 905)	
913	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 43 (FIG. 43 901, 43 902, 43 903, 43 904, 43 905)	
914	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 44 (FIG. 44 901, 44 902, 44 903, 44 904, 44 905)	
915	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 45 (FIG. 45 901, 45 902, 45 903, 45 904, 45 905)	
916	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 46 (FIG. 46 901, 46 902, 46 903, 46 904, 46 905)	
917	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 47 (FIG. 47 901, 47 902, 47 903, 47 904, 47 905)	
918	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 48 (FIG. 48 901, 48 902, 48 903, 48 904, 48 905)	
919	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 49 (FIG. 49 901, 49 902, 49 903, 49 904, 49 905)	
920	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 50 (FIG. 50 901, 50 902, 50 903, 50 904, 50 905)	
921	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 51 (FIG. 51 901, 51 902, 51 903, 51 904, 51 905)	
922	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 52 (FIG. 52 901, 52 902, 52 903, 52 904, 52 905)	
923	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 53 (FIG. 53 901, 53 902, 53 903, 53 904, 53 905)	
924	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 54 (FIG. 54 901, 54 902, 54 903, 54 904, 54 905)	
925	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 55 (FIG. 55 901, 55 902, 55 903, 55 904, 55 905)	
926	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 56 (FIG. 56 901, 56 902, 56 903, 56 904, 56 905)	
927	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 57 (FIG. 57 901, 57 902, 57 903, 57 904, 57 905)	
928	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 58 (FIG. 58 901, 58 902, 58 903, 58 904, 58 905)	
929	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 59 (FIG. 59 901, 59 902, 59 903, 59 904, 59 905)	
930	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 60 (FIG. 60 901, 60 902, 60 903, 60 904, 60 905)	
931	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 61 (FIG. 61 901, 61 902, 61 903, 61 904, 61 905)	
932	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 62 (FIG. 62 901, 62 902, 62 903, 62 904, 62 905)	
933	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 63 (FIG. 63 901, 63 902, 63 903, 63 904, 63 905)	
934	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 64 (FIG. 64 901, 64 902, 64 903, 64 904, 64 905)	
935	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 65 (FIG. 65 901, 65 902, 65 903, 65 904, 65 905)	
936	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 66 (FIG. 66 901, 66 902, 66 903, 66 904, 66 905)	
937	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 67 (FIG. 67 901, 67 902, 67 903, 67 904, 67 905)	
938	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 68 (FIG. 68 901, 68 902, 68 903, 68 904, 68 905)	
939	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 69 (FIG. 69 901, 69 902, 69 903, 69 904, 69 905)	
940	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 70 (FIG. 70 901, 70 902, 70 903, 70 904, 70 905)	
941	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 71 (FIG. 71 901, 71 902, 71 903, 71 904, 71 905)	
942	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 72 (FIG. 72 901, 72 902, 72 903, 72 904, 72 905)	
943	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 73 (FIG. 73 901, 73 902, 73 903, 73 904, 73 905)	
944	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 74 (FIG. 74 901, 74 902, 74 903, 74 904, 74 905)	
945	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 75 (FIG. 75 901, 75 902, 75 903, 75 904, 75 905)	
946	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 76 (FIG. 76 901, 76 902, 76 903, 76 904, 76 905)	
947	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 77 (FIG. 77 901, 77 902, 77 903, 77 904, 77 905)	
948	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 78 (FIG. 78 901, 78 902, 78 903, 78 904, 78 905)	
949	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 79 (FIG. 79 901, 79 902, 79 903, 79 904, 79 905)	
950	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 80 (FIG. 80 901, 80 902, 80 903, 80 904, 80 905)	
951	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 81 (FIG. 81 901, 81 902, 81 903, 81 904, 81 905)	
952	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 82 (FIG. 82 901, 82 902, 82 903, 82 904, 82 905)	
953	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 83 (FIG. 83 901, 83 902, 83 903, 83 904, 83 905)	
954	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 84 (FIG. 84 901, 84 902, 84 903, 84 904, 84 905)	
955	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 85 (FIG. 85 901, 85 902, 85 903, 85 904, 85 905)	
956	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 86 (FIG. 86 901, 86 902, 86 903, 86 904, 86 905)	
957	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 87 (FIG. 87 901, 87 902, 87 903, 87 904, 87 905)	
958	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 88 (FIG. 88 901, 88 902, 88 903, 88 904, 88 905)	
959	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 89 (FIG. 89 901, 89 902, 89 903, 89 904, 89 905)	
960	EQUIPMENT AND MACHINERY ASSEMBLY DRAWING UNIT 90 (FIG. 90 901, 90 902, 90 903, 90 904, 90 905)	

DOCUMENT INDEX

FILE No.	DESCRIPTION	PAGE
[illegible]	[illegible]	

DOCUMENT INDEX

FILE No.	DESCRIPTION	PAGE
[illegible]	[illegible]	

DOCUMENT INDEX

FILE No.	DESCRIPTION	PAGE
[illegible]	[illegible]	

DOCUMENT INDEX

FILE No.	DESCRIPTION	PAGE
[illegible]	[illegible]	

DOCUMENT INDEX

FILE No	DESCRIPTION	PLANT
1654	P & I DIAGRAM UNIT 5 AUXILIARY	
1655	TECHNICAL SPECIFICATION 11-355-11-256	
1656	TECHNICAL SPECIFICATION	
1657	TECHNICAL SPECIFICATION	
1657	U, PRODUCTION UNIT	
1659	U, PRODUCTION UNIT	
1660	U PRODUCTION UNIT	
1661	U, PRODUCTION UNIT	
1662	U, PRODUCTION UNIT	
1663	U, PRODUCTION UNIT	
1664	OPERATION INSTRUCTION AND CONTROL EQUIPMENT	
1665	INSTRUMENTATION AND CONTROL EQUIPMENT	
1666	INSTRUMENTATION AND CONTROL EQUIPMENT	
1667	INSTRUMENTATION AND CONTROL EQUIPMENT	
1668	INSTRUMENTATION AND CONTROL EQUIPMENT	
1669	INSTRUMENTATION AND CONTROL EQUIPMENT	
1670	ELECTRICAL TECHNICAL SPECIFICATIONS	
1671	ELECTRICAL TECHNICAL SPECIFICATIONS	
1672	ELECTRICAL EQUIPMENT CONSTRUCTION	
1673	ARRANGEMENT PLAN	
1674	ASSEMBLY PLAN AND FOUNDATION PLAN	
1675	PIPE ARRANGEMENT	
1676	PIPING DRAWING	
1677	PIPING DRAWING	
1678	MACHINES AND EQUIPMENTS	
1679	INSTRUMENTATION AND CONTROL EQUIPMENT	
1680	ELECTRICAL TECHNICAL SPECIFICATIONS	
1681	PIPE ARRANGEMENTS	
1682	[illegible]	
1683	[illegible]	
1684	[illegible]	
1685	INSTRUMENTATION AND CONTROL EQUIPMENT	
1686	ELECTRICAL TECHNICAL SPECIFICATIONS	
1687	[illegible]	

DOCUMENT INDEX

FILE No	DESCRIPTION	PLANT
1688	PIPE ARRANGEMENT	
1689	PIPING DRAWING	
1690	REVISION AND CORRECTIONS LIST IN THE REPLACEMENT	
1691	PARTS	
1692	PELLETIZING UNIT	
1693	PARTS, GAS DRAWING	
1694	MECHANICAL DOCUMENT	
1695	PIPE ARRANGEMENT (SUMMER TANK, SILOS, PELLET TRANSFER, POWDER U	
1696	PIPING ARRANGEMENT	
1697	DETAILS	
1698	CHANNELLING DRAWING	
1699	PIPE ARRANGEMENT & ISOMETRIC DWG.	
1700	FABRICATION, CONTRACT	
1701	MODEL SPECIFICATION (INSTRUCTION)	
1702	FAN CURVES	
1703	POWER UNIT MAINTENANCE MANUAL	
1704	POWER UNIT MAINTENANCE MANUAL	
1705	INSTRUCTION MANUAL GAMA	
1706	INTERNAL SPECIFICATION	
1707	INSTRUCTION MANUAL PARTS	
1708	DRAWING OF METAL DETECTOR, SPECIAL CONVEYOR, SORTING DEVICE	
1709	DRAWING OF METAL DETECTOR, SPECIAL CONVEYOR, SORTING DEVICE	
1710	[illegible]	
1711	[illegible]	
1712	[illegible]	
1713	[illegible]	
1714	[illegible]	
1715	[illegible]	
1716	[illegible]	
1717	[illegible]	
1718	[illegible]	
1719	[illegible]	
1720	[illegible]	
1721	[illegible]	
1722	[illegible]	
1723	[illegible]	
1724	[illegible]	
1725	[illegible]	
1726	[illegible]	
1727	[illegible]	
1728	[illegible]	
1729	[illegible]	
1730	[illegible]	
1731	[illegible]	
1732	[illegible]	

DOCUMENT INDEX

FILE No	DESCRIPTION	PLANT
1733	[illegible]	
1734	[illegible]	
1735	[illegible]	
1736	[illegible]	
1737	[illegible]	
1738	[illegible]	
1739	[illegible]	
1740	[illegible]	
1741	[illegible]	
1742	[illegible]	
1743	[illegible]	
1744	[illegible]	
1745	[illegible]	
1746	[illegible]	
1747	[illegible]	
1748	[illegible]	
1749	[illegible]	
1750	[illegible]	
1751	[illegible]	
1752	[illegible]	
1753	[illegible]	
1754	[illegible]	
1755	[illegible]	
1756	[illegible]	
1757	[illegible]	
1758	[illegible]	
1759	[illegible]	
1760	[illegible]	
1761	[illegible]	
1762	[illegible]	
1763	[illegible]	

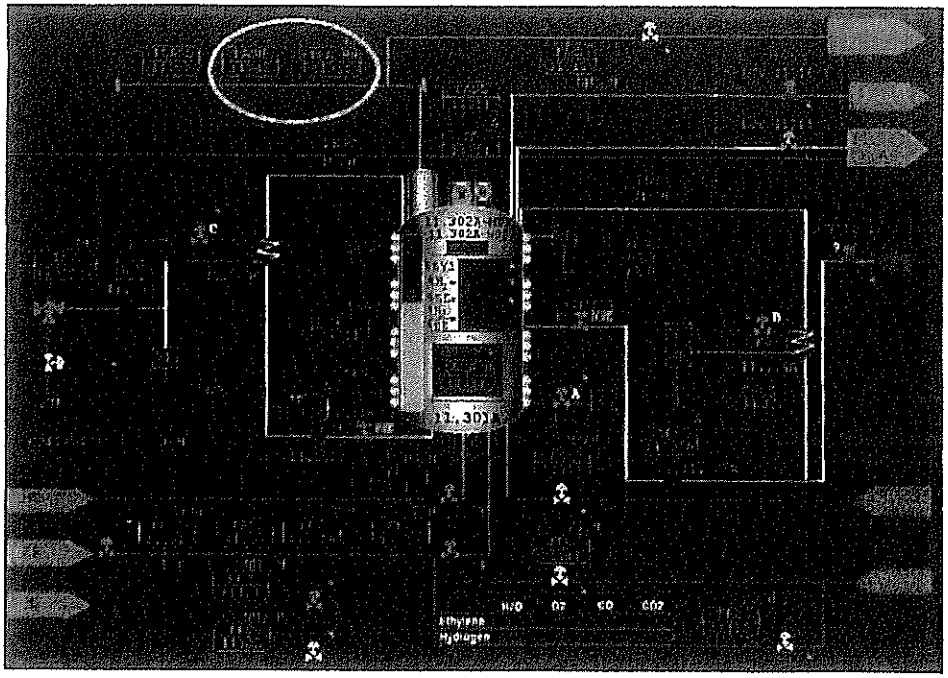
DOCUMENT INDEX

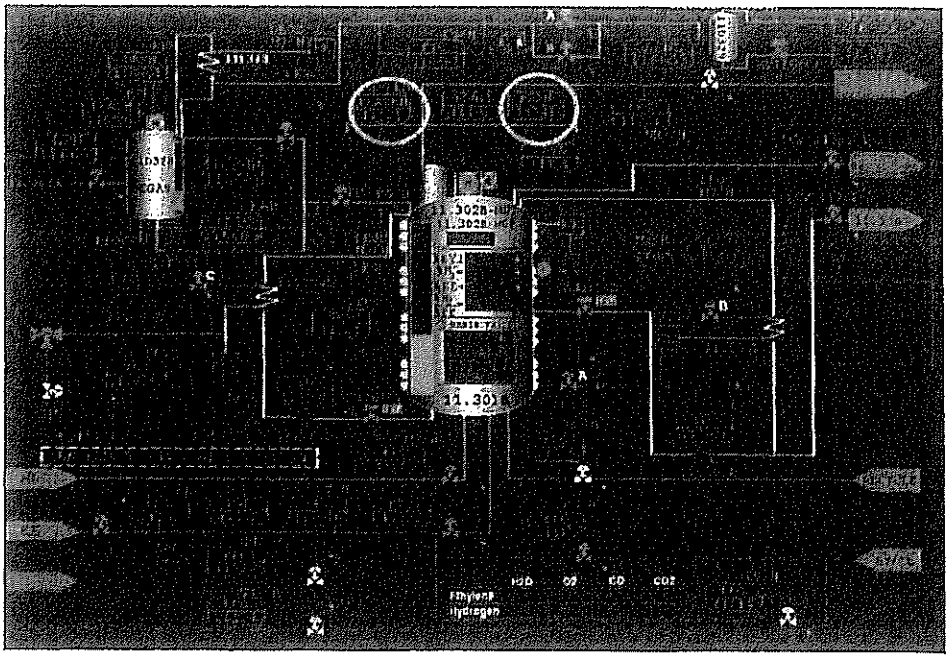
FILE No	DESCRIPTION	PLANT
1764	[illegible]	
1765	[illegible]	
1766	[illegible]	
1767	[illegible]	
1768	[illegible]	
1769	[illegible]	
1770	[illegible]	
1771	[illegible]	
1772	[illegible]	
1773	[illegible]	
1774	[illegible]	
1775	[illegible]	
1776	[illegible]	
1777	[illegible]	
1778	[illegible]	
1779	[illegible]	
1780	[illegible]	
1781	[illegible]	
1782	[illegible]	
1783	[illegible]	

[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]

ภาคผนวก 58ข

เอกสารการออกแบบถังปฏิกิริยา
ตามมาตรฐาน ASME SECTION VII Division I


H2O
O2
CO
CO2
Ethylene
Hydrogen


H2O
O2
CO
CO2
Ethylene
Hydrogen

ภาคผนวก 59ข

การตรวจสอบการทำงานของระบบ Interlock System

ESD TESTING FOR HDPE PLANT

S : Shut Down
C : Close
O : Open

NO	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
1	HSE11110	HVY14101	WAX 1400203 TO 15004	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Emergency Shut Down)	FVY145307	F. WAX 140531 TO 15.004	C	✓	22 มี.ค. 67	
	2 x Staircase west (1st + 3rd Floor) # 2	FVY15101	SL Direct To 15004A	C	✓	22 มี.ค. 67	
	x Staircase East (1st + 3rd Floor) # 2	FVY15102	SL Direct To 15004B	C	✓	22 มี.ค. 67	
	x CCR	HVY145305	ML to HDU2	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11101	Ethylene Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11102	Propylene Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11103	Hydrogen Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11104	Butene-1 Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11201	Hexane Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11202	Cat A Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11203	Cat.B Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11204	Cat.D Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11205	Catalyst E Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11206	P16.164 to H.11.2	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY27101	XV LPG to 27.003	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY345204	15004C WAX COND. TEMP.	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XV345202	15.004A/B LIN VLVE PI	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY345201	WAX INLET SHUT OFF VLV	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY345205	15.004A VLVE	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY345206	15.004B VLVE	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY345207	15.004A VLVE	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY345208	15.004B VLVE	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY345209	15.004C VLVE	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY345210	15.004C VLVE	C	✓	22 มี.ค. 67	
2	PDSL 11102	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.201B)	FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	22 มี.ค. 67	
	((Alarm: L = 3.0 Bar, Switch: LL = 2.0	FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	22 มี.ค. 67	
	Bar)	FVY116001_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY116001_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	22 มี.ค. 67	
3	PDSL 11103	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301A)	XVY115511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Alarm: L = 3.0 Bar, Switch: LL = 2.0	YIP11252B	Pump 11.252B For By-1 Cat. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
	Bar)	Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cat. Vessel	S	✓		
4	PSL 11104	FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	22 มี.ค. 67	
	((PROPYLENE TO 11201A/B)						
	(Switch: Loc 7.0 Bar)						
5	PASL 11204	FVY11220	Dist. EV Feed to ML(DAnte Wax)	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(EV16)	FVY11312	ML to 11301A	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Alarm: L = 14.0 Bar, Switch: LL =	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	22 มี.ค. 67	
	12.0 Bar)	FVY115518	ML FROM 11P225A/B TO R2	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	

NO	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	22 มี.ค. 67	
6A	PSH 11220	Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(Press. ML Line To R1)	Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 20 Bar, Switch: HH = 24	Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	22 มี.ค. 67	
	Bar)	Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	22 มี.ค. 67	
6B	PSL 11220	FVY11220	Dist. EV Feed to ML(DAnte Wax)	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(Press. ML Line To R1)	FVY11312	ML to 11301A	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Alarm: L = 11 Bar, Switch: LL = 10	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	22 มี.ค. 67	
	Bar)	FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	22 มี.ค. 67	
7A	TASH 11311	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301A)	XVY115511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 65 °C, Switch: HH = 90	Y1P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cat. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
	°C)	Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	22 มี.ค. 67	ท่านไม่ UHPE
		Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cat. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	22 มี.ค. 67	ท่านไม่ UHPE

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
7B	TASL 11311	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301A)	XVY11511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Alarm: L = 50 °C, Switch: LL = 70 °C)	Y1P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	22 มี.ค. 67	ท่อไม่ UHPE
		Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	22 มี.ค. 67	ท่อไม่ UHPE
8A	PRSNBR 11311	FVY11312	ML to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301A)	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 10.5 Bar, Switch: HH =	FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	22 มี.ค. 67	
	15.0 Bar)	FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	22 มี.ค. 67	
		HVY11102	Propylene Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_1	LVY11311_1 SMA Exit 11.301A to 11.308	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY11511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	22 มี.ค. 67	ท่อไม่ UHPE
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251D	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	22 มี.ค. 67	ท่อไม่ UHPE
8B	PSH 11342	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Reactor-11.301A)	HVY11102	Propylene Shut Off Valve	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Local SW : 12.0 Bar)	XVY11511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		Y1P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	22 มี.ค. 67	ท่อไม่ UHPE
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S		22 มี.ค. 67	ท่อไม่ UHPE
9	LRSHH 11311	FVY11312	ML to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301A)	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Switch: HH = 95%)	FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	22 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_1	LVY11311_1 SMA Exit 11.301A to 11.308	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	22 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	22 มี.ค. 67	
		XVY11511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	22 มี.ค. 67	
10	SASL 11311	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	22 มี.ค. 67	
	(Reactor-11.301A)	XVY11511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	22 มี.ค. 67	
		Y1P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
		Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	22 มี.ค. 67	
11A	TASH 11321	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301B)	FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
	Alarm: H = 80 °C, Switch: HH = 90 °C)	FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
11B	TASL 11321	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301B)	FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: L = 50 °C, Switch, LL = 20 °C)	FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
12A	PRASH 11321	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301B)	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H= 10.0 Bar / Switch, HH = 10.2 Bar)	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115510	ML FROM 11P225A-B TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		HVY11102	Propylene Shut Off Valve	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_1	SMA Exit top 11.301B to 11.306	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_2	SMA Disch 11.301B to 11.306	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
12B	PASH 11321	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Reactor-11.301B)	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Local = 11.5 Bar)	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115510	Flow ML TO 11.301B (ML3)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		HVY11102	Propylene Shut Off Valve	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.303A to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_1	SMA Exit top 11.301B to 11.301C (K1)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_2	SMA Disch 11.303B to Pest (K2) / 11.301	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262A	Catalyst Pump 11.262A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262B	Catalyst Pump 11.262B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262C	Catalyst Pump 11.262C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11262D	Catalyst Pump 11.262D	S	✓	23 มี.ค. 67	ย้ายไป UHPE
13	LASH 11321B	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301B)	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Switch, HH = 95%)	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376	110327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115510	ML FROM 11P225A-B TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116001_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116001_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_1	SMA Exit top 11.301B to 11.301C (K1)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_2	SMA Disch 11.303B to Post (K2) / 11.301	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
14	SASL 11321	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Reactor-11.301B)	FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116001_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116001_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
15	LASH11331	FCV110158	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(Flash vessel 11.313)	LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(H = 75%, Switch: HH = 90%)	XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
16	PASH11332 / PASH11312	FCV110158	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(PASH11332 = HH 0.50 Bar /	LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	PASH11312 = LOCAL)	TVY11336	SL to 11.359	C	✓	23 มี.ค. 67	
		TVY11336	SL to Jacket 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
17	LASH11332 / LASH11342	FCV110150	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(SMA Receiver 11.310)	FVY11312	ML to 11301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(LASH11332 = HH 80%)	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115510	ML FROM 11P225A-B TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Pump11.228	EVF pump	S	✓	23 มี.ค. 67	
		XV11310	SMA to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11228	Pump pump EV Flush	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
18	PASH 11333/ PASH11334/PASH11335	FCV110156	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	VOTE 2oo3	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Main GW to Flare)	FVY110155	110330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H 20 mBar, Switch: HH = 60	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
	mbar)	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376	110327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116001_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116001_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		PVY11328	Off Gas From 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P112528	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P112528	Pump 11.252B For By-1 Cal. Vessel	S	✓	23 มี.ค. 67	
19A	PASL11723	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(Press. ML To R2)	FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Switch: LL = 11.0 Bar)	XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
19B	PASH11223	Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(Press. ML To R2)	Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
	(Switch: HH = 22.0 Bar)	Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
20	LASH11333A/LASH11338	FVY11312	ML to 11301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
	VOTE foo2	FVY11322	Flow ML TO 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(SH at Red: Separator 11.323)	FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11325	ML Recycle To 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115510	ML FROM 11P225A/B TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_3	SMA Exit 11.301A to 11.301D	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11370-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252B	Pump 11.252B For By-1 Col. Vessel	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252B	Pump 11.252B For By-1 Col. Vessel	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	VALVE AT EE LINE TO R1	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	VALVE AT EE LINE TO R2	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
21	PASH11331/PASH11371	FCV110156	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in DCS
	(Flash vessel 11.313)	FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(PASH11331 Switch HH = 0.50 Bar)	FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		TVY11335	SL to 11.359	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11336	SL to Jacket 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
22	LASH11336	FVY11376-1	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(LEVEL DEGAS 11D327)	FVY11376-2	Flow Off Gas R2 To 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(SW H = LOCAL)	FVY116601_1	FLOW OFF GASR2 TO 11D329	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	FLOW OFF GASR2 TO 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
23	PRASL111920	FVY115510	Flow ML TO 11.301B (ML2)	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Press. ML To R2 - ML3)	FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 16.5 Bar, Switch: HH = 17	XV111823	EV1C dilute wax ML3	C	✓	23 มี.ค. 67	
	Bar)	Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.225	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
M1	LRASH110151	FCV110156	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm, H = Set by plant, Switch: HH	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	= 95%)	FVY11376	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11370-2	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D329 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
M2	LASH/I110152A	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
	(Degassing 11D330)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
M3	LASLL110153	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
	(Degassing 11D330)						
M4	PASH/I110151	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Degassing 11D330)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 9.0 Bar, Switch: HH = 11.6 Bar)	XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
M5	SASL110152	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Agitator Degas 11D330)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Switch: PL = 60 rpm)	XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	Normal = 97 rpm						
M6	SASL110151	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Agitator Reactor-11.301C)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Switch: PL = 65 rpm)	FVY11376	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	Normal = 72 rpm	FVY11376-2	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_2	SMA Exit 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
M7	PASH/I110158	FCV110156	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 10.0 Bar, Switch: HH = 10.2 Bar)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115651	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115652	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
M6	PSH110159	FCV110156	Off Gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 10.0 Bar, Switch: HH = 10.2 Bar)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11376-2	11D327 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115651	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115652	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
M8A	TASH110163_1	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 85°C, Switch: HH 90°C)	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110153	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
M9	LASL110164_1	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: L = 70 °C, Switch: LL 10°C)	FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
M10	PDSL020151	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C EE line)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: L = 3.0 Bar, Switch: LL = 2.8	FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	Bar)	FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
M11	LASL110152B	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
	(Degassing 11D330)						
M12	XV110151 (CLOSE: FIREPROOF	YP11P373	Pump 11P373	S	✓	23 มี.ค. 67	
	11.301C)						
M13	XV110153	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	
	(CLOSE: FIREPROOF 11D330)						
S1	LRASH110151	FCV110156	Top 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set set point in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: PH = Set by plant, Switch: PH	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	= 95%)	FVY115551	ML1 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML3 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		Y2P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
S2	LASHH110152A	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
	(Degassing 11D330)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
S3	LASLL110153	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
	(Degassing 11D330)						
S4	PASHH110161	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Degassing 11D330)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 8.0 Bar, Switch: HH =	XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	11.8 Bar)						
S5	SASL110152	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Agitator Degas 11D330)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Switch: FL = 80 rpm)	XVY110158	SMA disch. 11.303B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	Normal = 97 rpm						
S6	SASL110151	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Agitator Reactor-11.301C)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Switch: FL = 55 rpm)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
	Normal = 72 rpm	XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
S7	PRSHH110156	FCV110156	Top 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: PH = 10.0 Bar, Switch: HH =	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	10.2 Bar)	FVY115551	ML1 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML3 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
S8	PSHH110159	FCV110156	Top 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
	(Reactor-11.301C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
	(Alarm: H = 10.0 Bar, Switch: HH =	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
	10.2 Bar)	FVY115551	ML1 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML3 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11251C	Act. Pump 11.251C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y1P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251A	Act. Pump 11.251A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11251B	Act. Pump 11.251B	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252A	Act. Pump 11.252A	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11252C	Act. Pump 11.252C	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11254	Act. Pump 11.254	S	✓	23 มี.ค. 67	
		Y2P11255	Act. Pump 11.255	S	✓	23 มี.ค. 67	
S9A	TASH110163_1 (Reactor-11.301C) (Alarm: PH = 86°C, Switch: HH 80°C)	LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
S9B	TASL110164_1 (Reactor-11.301C) (Alarm: L = 20 °C, Switch: LL 10°C)	LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
S10	PDSL020151 (Reactor-11.301C EE line) (Alarm: L = 3.0 Bar, Switch: LL = 2.0 Bar)	LVY110154	SMA Exit 11.301B to 11D330	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
S11	LASLL1101528 (Degassing 11D330)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	
S12	XV110151 (CLOSE: Fireproof 11.301C)	YP11P373	Pump 11P373	S	✓	23 มี.ค. 67	
S13	XV110153 (CLOSE: Fireproof 11D330)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	
13R-KI 1	LRASHH110151 (Reactor-11.301C) (Alarm: PH = Set by plant, Switch: HH	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set set point in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
	= 95%)	FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11311_1	Top R1 to Top R3	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_1	11.303B to Top 11.301C (R2)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
13R-KI 2	LASH1110152A (Degassing 11D330)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
13R-KI 3	LASLL110153 (Degassing 11D330)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
13R-KI 4	PASHH110161 (Degassing 11D330) (Alarm: H = 8.0 Bar, Switch: HH = 11.8 Bar)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
13R-KI 5	SASL110152 (Agitator Degas 11D330)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
13R-KI 6	SASL110151 (Agitator Reactor-11.301C) (Switch: PL = 55 rpm) Normal = 72 rpm	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		LVY11311_1	Top R1 to Top R3	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
13R-KI 7	PRSAHH110158 (Reactor-11.301C) (Alarm: PH = 10.0 Bar, Switch: HH = 10.2 Bar)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
13R-KI 8	PSHH110159 (Reactor-11.301C) (Alarm: PH = 10.0 Bar, Switch: HH = 10.2 Bar)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
13R-KI 9A	TASH110163_1 (Reactor-11.301C) (Alarm: PH = 86 °C, Switch: HH 90°C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
13R-KI 9B	TASL110164_1 (Reactor-11.301C) (Alarm: L = 20 °C, Switch: LL 10°C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	

NO	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 10	PDSL020151 (Reactor-11.301C EE line) (Alarm: PL = 3.0 Bar, Switch: LL = 2.0 Bar)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 11	LASLL110152B (Degassing 11D330)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 12	XV110151 (CLOSE: Fireproof 11.301C)	YP11P373	Pump 11P373	S	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 13	XV110153 (CLOSE: Fireproof 11D330)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 1	LFASHH110151 (Reactor-11.301C) (Alarm: H = Set by plant, Switch: HH = 95%)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set set point in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML1 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML3 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_1	Top R2 to Top R3	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY11321_2	11.303B to R3	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 2	LASHH110152A (Degassing 11D330)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
I3R KII 3	LASLL110153 (Degassing 11D320)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	Local to SIS
I3R KII 4	PASHH110161 (Degassing 11D330) (Alarm: PH = 6.0 Bar, Switch: HH =	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
I3R KII 5	SASL110152 (Agitator Degas 11D330)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
I3R KII 6	SASL110151 (Agitator Reactor-11.301C) (Switch: PL = 55 rpm) Normal = 72 rpm	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		LVY11331_2	Top 11.301A to 11D327	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY1131(_3	11.303A to Top 11.301D	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701-4	Top 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 7	PRSAH110159 (Reactor-11.301C) (Alarm: PH = 10.0 Bar, Switch: HH = 10.2 Bar)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML1 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML3 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 8	PSH110159	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS

NO.	INTERLOCKING				FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
	(Reactor-11.301C) (Alarm: PH = 10.0 Bar, Switch: HH = 10.2 Bar)	FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115551	ML1 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY115552	ML3 to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110155	SMA Exit 11.301C to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110154	SMA disch. 11P373 to 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110155	Off gas 11.301C to 11.310	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110156	ML Header to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 9A	TASH110163_1 (Reactor-11.301C) (Alarm: PH = 65°C, Switch: HH 80°C)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		LVY110701_4	Top 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 9B	TASL110164_1 (Reactor-11.301C) (Alarm: PL = 20°C, Switch: LL 10°C)	LVY110701_4	SMA Exit 11.301A to 11D328	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY110155	11D330 TO FLASH VESSEL 11.313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11313	EE to 11.301A	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY11323	EE to 11.301B	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_1	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		FVY116601_2	11D328 TO FLASH VESSEL 11313	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115511	EE to 11.301A (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
		XVY115512	EE to 11.301B (ON-OFF)	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 10	PDSL020151 (Reactor-11.301C EE line) (Alarm: PL = 3.0 Bar, Switch: LL = 2.0 Bar)	FVY110151	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	Set setpoint in SIS
		XVY110152	EE to 11.301C	C	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 11	LASLL110152B (Degassing 11D330)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 12	XV110151 (CLOSE: Fireproof 11.301C)	YP11P373	Pump 11P373	S	✓	23 มี.ค. 67	
I3R KII 13	XV110153 (CLOSE: Fireproof 11D330)	11P372M01_PRS	Pump 11P372	S	✓	23 มี.ค. 67	

HDPE DIVISION	HDPE SHIFT SUP.	MPPT-I ENGINEER	MPPT-E ENGINEER
(...คมัย...กิเกรติกร์...)	(.....)	(...ชินคมัย...สันบัวคต์...)	(...ศุภกฤษ...ภาคบรรจัญ...)
25/ MAR /2024	25/ MAR /2024	25/ MAR /2024	25/ MAR /2024

ESD TESTING FOR UHPE PLANT

O : Open
C : Close
S : Shut Down

NO.	INTERLOCKING	FUNCTION			FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
1	HS020102	XV020101	Ethylene Feed to Reactor	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(Emergency Shut Down)	FV020202	ML Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
	CCR	FV020405	ML Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV070201	Hexane DL 16.004	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV010206	01D006 FR. 16.201A	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV010207	01D006 FR. 16.201B	C	☑	22 ม.ค. 67	
2	PDIASL020106 (2 Bar)	XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R001)	FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
3	PDIASL020107 (2 Bar)	XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R001)	FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
4	TASH020204B	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	/ TASH020206	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(SH : 90°C)	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	TASL020204B	XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
	/ TASL020206	FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(SL = 25 °C)	TV020204-1	WS Valve Jacket R1	O	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R001)	TV020204-2	WS Valve Middle Loop R1	O	☑	22 ม.ค. 67	
		TV020204-3	WS Valve Bottom Loop R1	O	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	Selector 01D002 (01P004)
5	PASH020201	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(PH = 10.5)	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	PRASHH020202	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(PHH = 11.8)	01P001A	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R001)	01P001B	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003A	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003B	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020109	Hydrogen Valve R1	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020110	Hydrogen Valve R1	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020209	XV Activator Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020210	EVF Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020211	XV Additive Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	

ESD TESTING FOR UHPE PLANT

O : Open
C : Close
S : Shut Down

NO.	INTERLOCKING	FUNCTION			FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		XV020212	Catalyst Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		LV020201	Overflow LV020201	C	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
6	LRSHH020201	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(SHH:90%)	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R001)	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001A	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001B	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003A	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003B	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020106	Butene-1 Valve	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020107	Butene-1 Valve	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020108	Butene-1 Valve	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020109	Hydrogen Valve R1	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020110	Hydrogen Valve R1	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020209	XV Activator Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020210	EVF Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020211	XV Additive Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020212	Catalyst Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		LV020201	Overflow LV020201	C	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	Selector 01D002 (01P004)
		FV020202	ML to R1	C	☑	22 ม.ค. 67	
7	SASL020201	XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(SL = 108 RPM)	FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(Agitator - 02N001)						
8	TASH020405B /	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	TASH020407	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(SH : 90°C)	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	TASL020405B /	XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
	TASL020407	FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(SL : 25°C)	TV020405-1	WS Valve Jacket R2	O	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R002)	TV020405-2	WS Valve Middle Loop R2	O	☑	22 ม.ค. 67	

ESD TESTING FOR UHPE PLANT

O : Open
C : Close
S : Shut Down

NO.	INTERLOCKING	FUNCTION			FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		FV020405-3	WS Valve Bottom Loop R2	O	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
9	PASH020401	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(SH = 10.5 Bar)	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	PRASHH020402	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(SHH = 11.8 Bar)	01P001A	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R002)	01P001B	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003A	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003B	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020407	EVF Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020408	Activator Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020409	Additive Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020410	Catalyst Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		LV020401	Overflow LV020401	C	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
10	LRSHH020401	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(SHH = 90%)	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(Reactor - 02R002)	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001A	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001B	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003A	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003B	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020407	EVF Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020408	Activator Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020409	Additive Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020410	Catalyst Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020105	ML to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
11	SASL020401	XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(SL = 108 RPM)	FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(Agitator - 02N002)						

ESD TESTING FOR UHPE PLANT

O : Open
C : Close
S : Shut Down

NO.	INTERLOCKING	FUNCTION			FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
12	LSH020701	1V030101	Suspension Feed to 03S001	C	☑	22 ม.ค. 67	
	(SH = 80%)						
	(Reactor - 02R004)						
13	LASH020801A	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	/LASH020801B	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(too2 HIGH LEVEL)	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(Drum - 02D001)	01P001A	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001B	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003A	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003B	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020209	XV Activator Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020210	EVF Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020211	XV Additive Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020212	Catalyst Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020407	EVF Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020408	Activator Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020409	Additive Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020410	Catalyst Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020405	ML to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020202	ML to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020601	Transfer to 02R003	C	☑	22 ม.ค. 67	
		LV020201	Overflow 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	Mix mode / Ser mode
14	LASH020804	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(Drum - 02D004)	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001A	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001B	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003A	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	

ESD TESTING FOR UHPE PLANT

O : Open
C : Close
S : Shut Down

NO.	INTERLOCKING	FUNCTION			FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		01P003B	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020209	XV Activator Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020210	EVF Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020211	XV Additive Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020212	Catalyst Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020407	EVF Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020408	Activator Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020409	Additive Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020410	Catalyst Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020405	ML to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020202	ML to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020601	Transfer to 02R003	C	☑	22 ม.ค. 67	
		LV020201	Overflow 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	Mix mode / Ser mode
15	PIASH020801	01P002A	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	/PIASH020802	01P002B	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(1oo2 HIGH PRESSURE)	01P002C	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
	(Drum - 02D003)	01P001A	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P001B	Activator Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003A	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P003B	Activator 1 Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020204	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020104	Ethylene Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020105	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020106	Butene-1 Valve	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020107	Butene-1 Valve	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020108	Butene-1 Valve	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020109	Hydrogen Valve R1	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020110	Hydrogen Valve R1	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020111	Hydrogen Valve R2	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020112	Hydrogen Valve R2	C	☑	22 ม.ค. 67	
		LV020201	Overflow LV020201	C	☑	22 ม.ค. 67	

ESD TESTING FOR UHPE PLANT

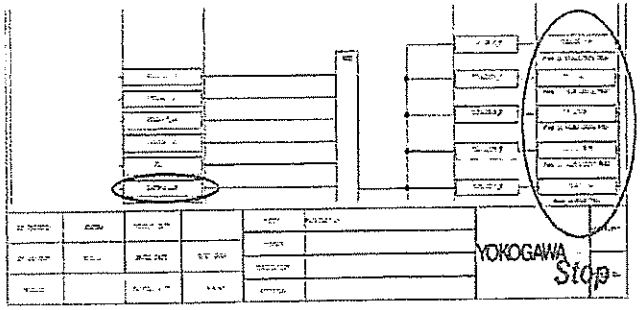
O : Open
C : Close
S : Shut Down

NO.	INTERLOCKING	FUNCTION			FUNCTION TEST	TEST DATE	Remark
		LV020401	Overflow LV020401	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020209	XV Activator Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020210	EVF Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020211	XV Additive Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020212	Catalyst Feed to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020404	Ethylene Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020407	EVF Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020408	Activator Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020409	Additive Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020410	Catalyst Feed to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		01P004	Catalyst Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020405	ML to 02R002	C	☑	22 ม.ค. 67	
		FV020202	ML to 02R001	C	☑	22 ม.ค. 67	
		XV020601	Transfer to 02R003	C	☑	22 ม.ค. 67	
16	PSL070108	07P001A	Mother Liquor Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	
		07P001B	Mother Liquor Feed	S	☑	22 ม.ค. 67	

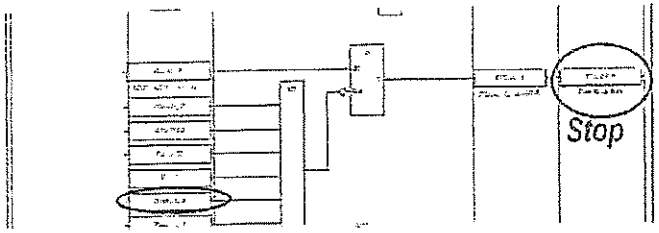
UHPE DIVISION	UHPE SHIFT SUP.	MPP1-E ENGINEER	MPP1-E ENGINEER
..22../..MAR../..2024..	..22../..MAR../..2024..	..22../..MAR../..2024..	..22../..MAR../..2024..

ภาคผนวก 60ข

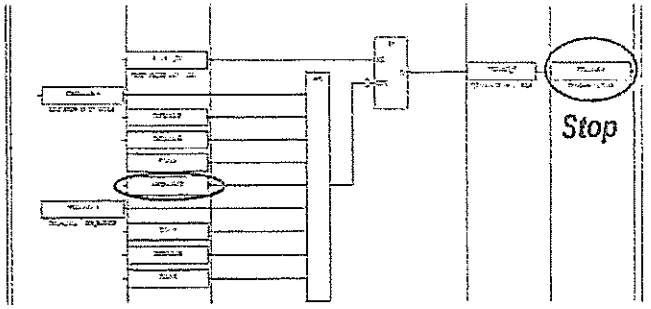
ผังขั้นตอนระบบควบคุมอัตโนมัติ (DCS)



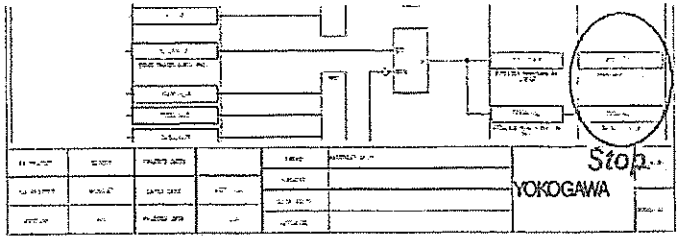
เมื่อระดับสูงถึง SHH จะหยุด feed Activator



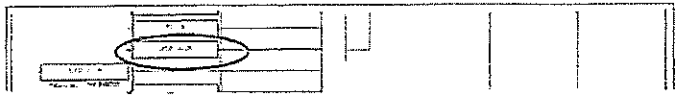
เมื่อระดับถังปฏิกรณ์สูงถึง SHH จะหยุด feed Mothor liqour

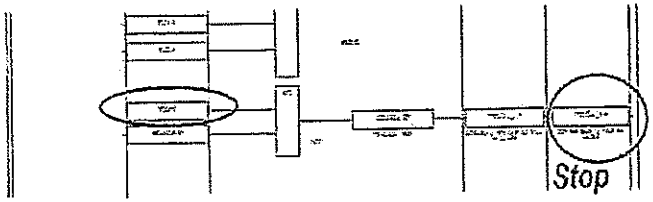


เมื่อระดับถังปฏิกรณ์สูงถึงระดับ SHH หยุด feed Ethylene

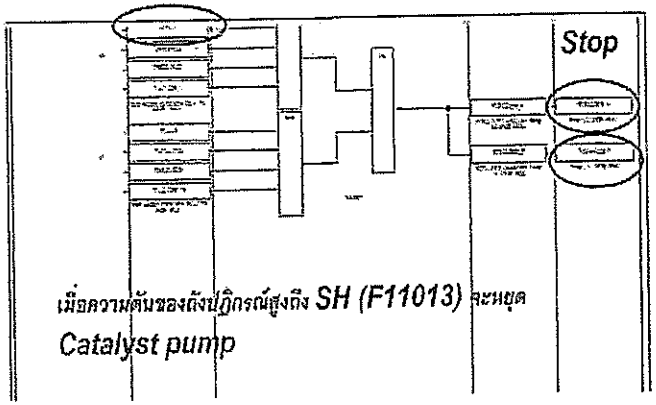


เมื่อระดับถังปฏิกรณ์สูงถึง SHH จะหยุด feed Propylene

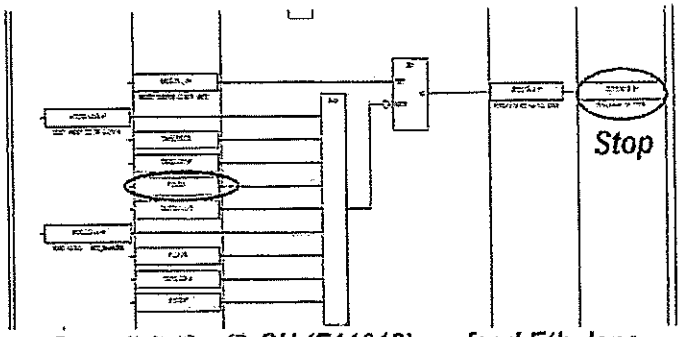




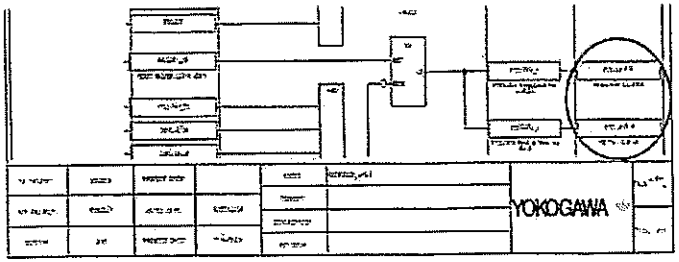
เมื่อความดันถังปฏิกรณ์สูง SHH (F11022) ปิด
Suspension ที่ออกจากถังปฏิกรณ์



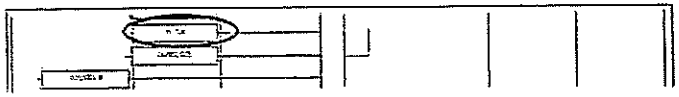
เมื่อความดันของถังปฏิกรณ์สูงถึง SH (F11013) จะหยุด
Catalyst pump

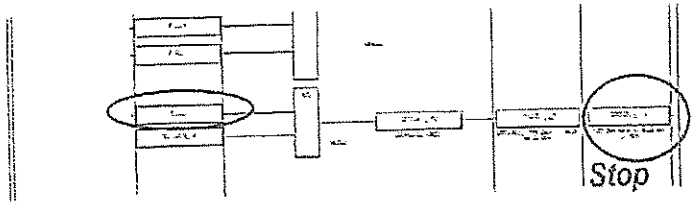


เมื่อความดันถังปฏิกรณ์ถึง SH (F11013) หยุด feed Ethylene

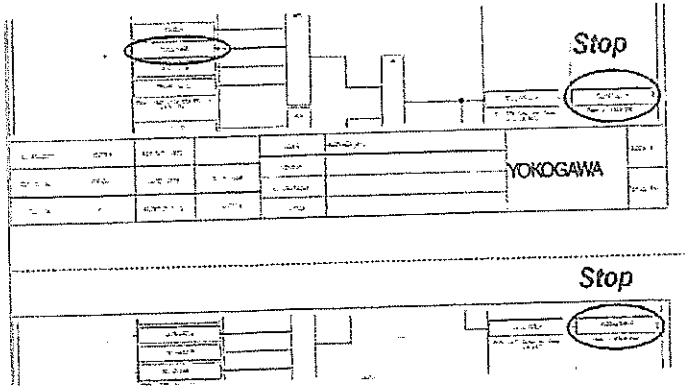


เมื่อความดันถังปฏิกรณ์ถึง SH (F11013) หยุด feed Propylene

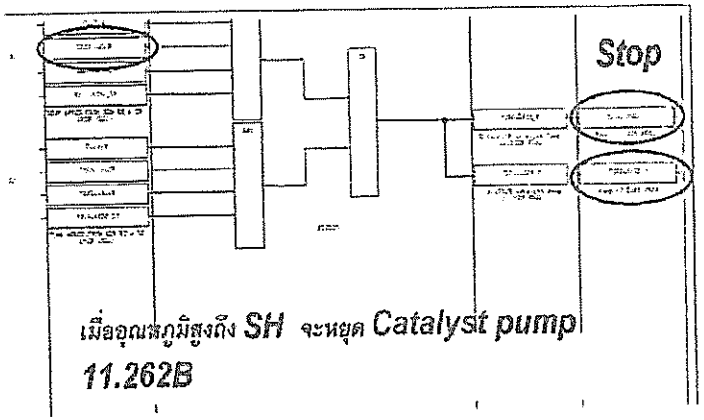




เมื่อความสันถังปฏิกรณ์สูง SHH (F11022) ปิด
Suspension ที่ออกจากถังปฏิกรณ์



เมื่ออุณหภูมิถังปฏิกรณ์สูงเกินกว่า SH จะหยุด Catalyst pump
11.262A



เมื่ออุณหภูมิสูงถึง SH จะหยุด Catalyst pump
11.262B

ภาคผนวก 61ข

คู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

Support To PM No S0200-1002

INDEX

Item	Code No.	Revision	Title
1	S0200-2101-A01	3	การเตรียมระบบ และการ Start Polymerization
2	S0200-2101-A02	1	การ Heat Up Outer Cyclo [illegible]
3	S0200-2101-A03	1	การ Heat Up Outer Cyclo [illegible]

การเตรียมการสำหรับการปฏิบัติการ ในหน่วย Polymerization

1. ระบบหล่อเย็นและลม

[illegible]

2. การเตรียมระบบ CATALYST หรือตัวเร่งปฏิกิริยา

ก. ถังเจือจาง CATA VST [illegible] ให้ CATALYST ถูกเจือจางด้วย [illegible] และให้ส่งผ่าน CATALYST ให้ถูกนำไปใช้งาน [illegible] และให้ส่งผ่านและรวมไปสู่ถัง ATALYST ซึ่งเป็นจากการผลิตครั้งก่อนไปยังหน่วย

ข. ในการเตรียม CATA VST ถัง [illegible] ครั้งแรกหรือหลังจากถูกเติมใหม่ [illegible] ครั้งแรก ก่อนการใช้งาน [illegible] ถังเจือจาง ATALYST [illegible] ตัวแทนการดับของเสีย [illegible] ปริมาณ [illegible] ซึ่งใช้ระบบสูตรที่ระบุเท่านั้น [illegible] ถูกส่งให้ระบบการควบคุมในโรงงาน [illegible] ซึ่งใช้ระบบสูตรที่ระบุเท่านั้น [illegible] ถูกส่งให้ระบบการควบคุมในโรงงาน [illegible]

ค. เปิดวาล์ว [illegible] จากถังเก็บ CATALYST ที่ใช้งานหรือที่มีการเจือจาง CATA VST [illegible] เข้าถังเก็บ [illegible] ของ CATA VST [illegible] ถังเก็บ ATALYST ซึ่งได้ถูกปิดแล้ว

ง. [illegible] ค้นหาและตรวจสอบถังเก็บ CATA VST ที่ถูกเตรียมไว้ [illegible] ตรวจสอบว่าแหล่งจ่าย [illegible] ไปยังระบบการเตรียม CATA VST ใน [illegible] ได้ถูกปิดด้วยแผ่นปิดตันแล้ว (HOUSE 2)

จากนั้น [illegible]

[illegible] กรอกข้อมูลของ CATA_VST ใน [illegible] ที่ถังเจือจาง

[illegible] ปริมาณการ [illegible]

[illegible] กรอกข้อมูลของ CATA VST ในถังเก็บ [illegible] ATA VST

[illegible] ปริมาณของ CATA VST จากถังเก็บ [illegible] ATA VST ที่ส่งมาเติม [illegible]

[illegible] กรอกข้อมูลของ CATA VST ใน [illegible] ในแผนที่ช่องการเจือจาง CATA VST [illegible] ชนิดเดียวกัน [illegible]

[illegible] ปริมาณของ ATA VST ที่เติมในถังนี้ [illegible]

จากนั้นตั้งโปรแกรมนับเวลาขึ้นใหม่เพื่อให้ปั่นผสม CATA VST ที่เข้ากันอย่างสม่ำเสมอกันดีขึ้น

จ. เติมไฮโดรเจนลงในถังปฏิกรณ์

เติม [illegible] และ 3 ในการเตรียมการผลิตแบบต่อเนื่อง

เติม [illegible] เพื่อเตรียมถังปฏิกรณ์ที่ 2

เปิดวาล์วเติม ATA VST จากถัง [illegible] ถังเจือจางหลังจากนั้น [illegible] ให้ได้ปริมาณสูงสุดที่ต้องการ CATA VST ในหลักการของการที่ถังปฏิกรณ์ [illegible] ตรวจสอบระบบควบคุมระดับถังก่อนเพื่อยืนยันว่าถังปฏิกรณ์ [illegible] ถังเจือจาง CATALYST ในถังหลังจากเติมครบสูตรที่ระบุ [illegible] และปิดวาล์ว ระดับ CATALYST ในถังเจือจางเป็น [illegible] ระดับ CATALYST ในถังหลังจากเติมครบสูตรที่ระบุ [illegible] ระดับ CATALYST ในถังเจือจางเป็น [illegible]

3. การเริ่มปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน (Polymerization)

การเริ่มต้นปฏิกิริยา ถังปฏิกรณ์ [illegible] ในการเตรียมการผลิตครั้งแรก [illegible] ถังปฏิกรณ์ [illegible] ถังปฏิกรณ์ [illegible] ถังปฏิกรณ์

IRPC	การเตรียมระบบ และ การ Start up Polymerization	No. S0200-2101-A01 (3) Date [illegible]	Page 4/7

10) ปรับ MODE การคุม LEVEL ของ [illegible] ให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิต

PROCESS	REACTOR 1	REACTOR 2
S	ON-OFF	ON-OFF
K2	CONTROL	CONTROL

[illegible]

- CONTROL [illegible]

11) [illegible] SEPARATOR และ POWDER DRYING [illegible]

3. การ START UP หน่วย POLYMERIZATION

1) [illegible] CATALYST [illegible] FEED [illegible] REACTOR [illegible] START [illegible] REACTOR [illegible] CAT [illegible] POLYMERIZATION [illegible] FEED ETHYLENE)

ปริมาณ [illegible]

- ปริมาณ [illegible] FEED [illegible] CATALYST [illegible]

  - [illegible] CATALYST [illegible]
  - [illegible] RATIO [illegible]

ปริมาณ CATALYST ที่ต้อง FEED [illegible]

ตัวอย่าง [illegible]

	[illegible]	[illegible]	[illegible]
REACTOR	40	[illegible]	[illegible]
REACTOR 2	[illegible]		[illegible]
DR	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]

GFG-002

IRPC	การเตรียมระบบ และ การ Start up Polymerization	No. S0200-2101-A01 (3) Date [illegible] 2010	Page 5/7

2) FEED CATALYST เข้าสู่ REACTOR โดย [illegible]

- [illegible] REACTOR [illegible] FLOW [illegible]

3) [illegible] CATALYST [illegible]

4) [illegible]

5) START DOSING PUMP ACTIVATOR [illegible] FEED ACTIVATOR [illegible] ACTIVATOR [illegible]

6) [illegible]

7) START UP PRESSURE REACTOR [illegible] FEED [illegible] REACTOR [illegible] GAS PHASE [illegible]

8) เมื่อ FEED CATALYST [illegible]

9) เริ่ม FEED ETHYLENE เข้าสู่ REACTOR

9.1 [illegible] OPERATOR [illegible] ETHYLENE [illegible] NOZZLE [illegible]

9.2 [illegible] MANUAL MODE [illegible] CONTROL VALVE [illegible]

9.3 [illegible] CONTROLLER PRC [illegible] OPERATOR [illegible]

9.4 [illegible] VALVE [illegible] ETHYLENE [illegible] REACTOR [illegible] BAR

9.5 เมื่อ OPERATOR เปิด VALVE FEED [illegible] PRC [illegible] BAR [illegible] CONTROLLER เป็น AUTO

9.6 [illegible] FEED เข้าสู่ REACTOR [illegible]

10) [illegible] POLYMERIZATION [illegible] REACTOR

GFG-002

IRPC	การเตรียมระบบ และ การ Start up Polymerization	No. S0200-2101-A01 (3) Date [illegible]	Page 6/7

- [illegible] REACTOR [illegible]
- [illegible] REACTOR [illegible]

11) [illegible] STEAM [illegible] PUMP [illegible] REACTOR [illegible] COOLER และ JACKET [illegible]

12) [illegible] REACTOR [illegible] CONTROL VALVE [illegible] MODE [illegible] AUTO

13) [illegible] REACTOR [illegible] PUMP [illegible]

[illegible]

14) [illegible] REACTOR [illegible] OPERATOR [illegible]

15) [illegible] LEVEL [illegible] REACTOR [illegible] CONTROL VALVE [illegible] OVERFLOW [illegible]

16) [illegible] OVERFLOW [illegible]

17) [illegible] REACTOR 2 [illegible]

18) [illegible] MODE AUTO [illegible]

19) [illegible] JACKET [illegible] COOLER [illegible]

20) [illegible]

21) [illegible] START DECANTER [illegible]

4. การควบคุม Condition หลังการ START UP หน่วย POLYMERIZATION

1) [illegible]
2) [illegible]
3) [illegible]

GFG-002

IRPC	การเตรียมระบบ และ การ Start up Polymerization	No. S0200-2101-A01 (3) Date [illegible]	Page 7/7

กรณี K2 PROCESS

1. การ START UP REACTOR 2 [illegible] PROCESS [illegible] REACTOR 1 [illegible] REACTOR 2 [illegible] BUTENE [illegible] REACTOR
2. [illegible] OVERFLOW [illegible] REACTOR [illegible] START REACTOR 2 [illegible] POLYMERIZATION [illegible]
3. [illegible] FEED ETHYLENE [illegible]
4. [illegible] FEED [illegible] REACTOR 2 [illegible] FEED [illegible] RATE [illegible]
   - กรณี START REACTOR 2 [illegible] RATE [illegible] OVERFLOW [illegible] REACTOR [illegible] POWDER และ CATALYST [illegible] OVERFLOW [illegible] REACTOR 2 [illegible] RATIO [illegible] CATALYST [illegible]
5. หลังจากที่ START REACTOR 2 [illegible] LOOP [illegible]
6. [illegible] FLOW METER [illegible] CALIBRATE

DOCUMENTATION REFERENCE

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

GFG-002

IRPC

ทรง Heat Up Outer Cooler 11 304 A/B

No. 30Sep 2401 A02 ⚠1

Date

Page 1/1

HEAT UP ที่ OUTER COOLER 11-304 A/B

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

ข้อควรระวัง

1. [illegible] HEAT UP [illegible] POWDER
2. [illegible] HEAT UP [illegible] OUTER COOLER [illegible]

GFG-002

IRPC

ทรง Heat Up Outer Cooler 11 904 C/D

No. 30Sep 2401-A03 ⚠1

Date

Page 1/1

HEAT UP ที่ OUTER COOLER 11-304 C/D

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

GFG-002

IRPC

[redacted]

INSTRUCTION MANUAL

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

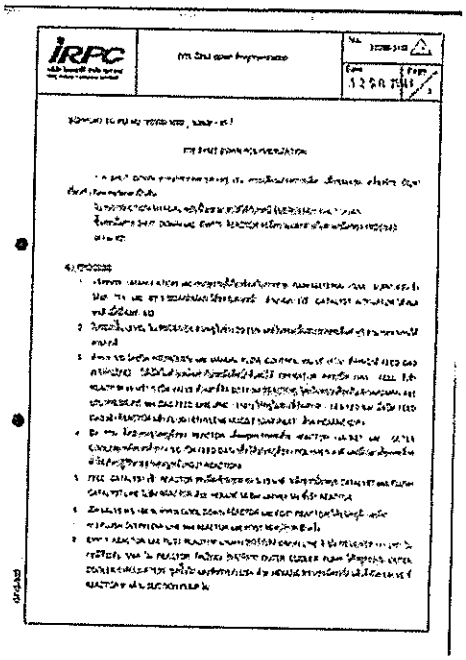
[illegible]

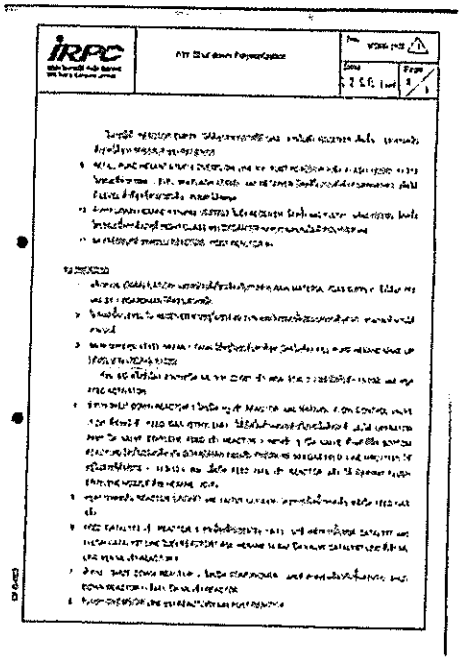
[illegible]

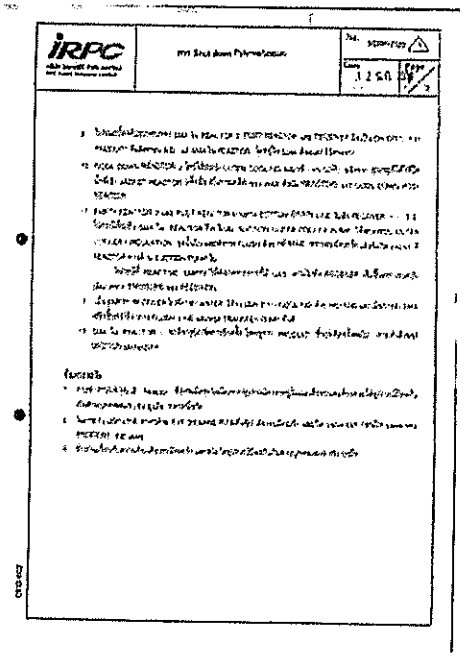
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

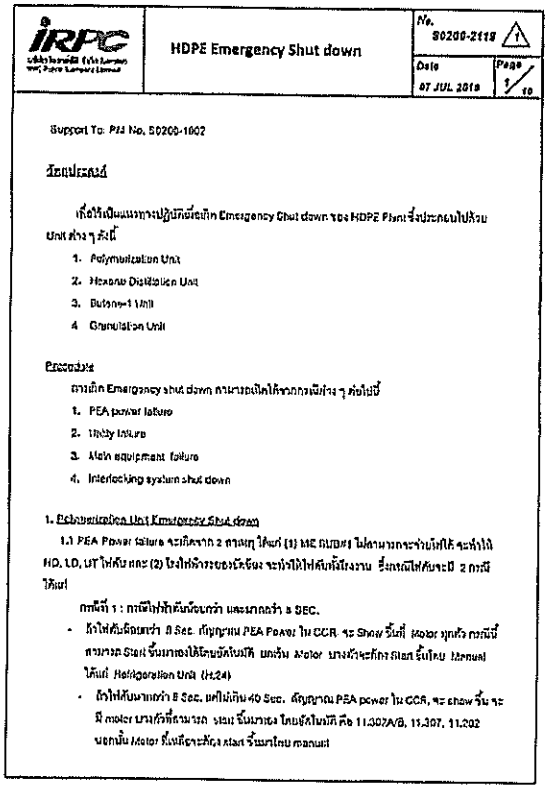
[illegible]

[illegible]









HDPE Emergency Shut down

No. S0200-2118

Date 07 JUL 2019

Page 1/10

Support To: P&I No. S0200-1802

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิด Emergency Shut down ของ HDPE Plant ซึ่งประกอบไปด้วย Unit ต่าง ๆ ดังนี้

1. Polymerization Unit
2. Hexane Distillation Unit
3. Butene-1 Unit
4. Granulation Unit

Procedure

การเกิด Emergency shut down สามารถเกิดได้จากกรณีต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. PEA power failure
2. Utility failure
3. Main equipment failure
4. Interlocking system shut down

1. Polymerization Unit Emergency Shut down

1.1 PEA Power failure จะเกิดจาก 2 กรณีๆ ได้แก่ (1) ME BUSBAR ไฟดับจากการจ่ายไม่ได้ จะทำให้ HD, LD, UT ไฟดับ และ (2) โรงไฟฟ้าจะของบัวจีน จะทำให้ไฟดับทั้งโรงงาน ซึ่งกรณีไฟดับจะมี 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 : กรณีไฟกลับคืนน้อยกว่า และมากกว่า 8 SEC.

- ถ้าไฟดับน้อยกว่า 8 Sec. สัญญาณ PEA Power ใน CCR จะ Show ขึ้นที่ Motor ทุกตัว กรณีนี้ สามารถ Start ขึ้นมาทางไฟโดยอัตโนมัติ ยกเว้น Motor บางตัวจะต้อง Start ขึ้นโดย Manual ได้แก่ Refrigeration Unit (1.24)
- ถ้าไฟดับมากกว่า 8 Sec. แต่ไม่เกิน 40 Sec. สัญญาณ PEA power ใน CCR จะ show ขึ้น จะมี motor บางตัวที่สามารถ start ขึ้นมาเองโดยอัตโนมัติ คือ 11.307A/B, 11.307, 11.202 นอกนั้น Motor ที่เหลือจะต้อง start ขึ้นมาโดย manual

CPC-002

กรณีที่ 2 : เกิดไฟดับเกิน 40 SEC แล้วจาก ML ไม่สามารถส่ง PEA power มาให้ ก็จะสั่งให้ Diesel generator และเรียกใช้งาน HD จะสามารถ start motor ขนาดใหญ่ ที่เส้น I สำคัญได้เท่านั้น จากนั้นการ ME จะสามารถส่ง PEA Power ให้ได้ตามปกติ

ขั้นตอนปฏิบัติในกรณีไฟดับ

กรณีไฟดับ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ต้อง Shut Down นั้น จะเกิด interlock จาก interlock ต่าง ๆ เช่น Speed regulator low (SAL11302 A/B) จะมีเสียงไซเรน shut down หรือไม่ ให้ดูจาก interlocking เช่น

1. Speed regulator low SAL 11311, SAL 1132*
2. กรณีที่ Utility Plant ไม่ดับล้วน จะทำให้ ไม่สามารถส่ง All เข้า Header, ให้ HD Plant ได้ จึงทำให้ control valve ต่าง ๆ ที่เป็น shut off valve ปิด เช่น Pipe rack ปิด (เพราะเป็น valve Fail close) ดังนั้น เมื่อมีสัญญาณ Interlock ให้ shut down แล้วให้ปฏิบัติดังนี้

(1) ในกรณีที่ **Utility plant ไม่ shut down** และ supply All ให้แก่ HD Plant ได้

- ปิดไฟเลี้ยง Slow out และ safety valve ของ Ethylene line ให้ปิด XV 1110* (EE line) และ XV ใน pipe rack ทุกตัว ยกเว้น XV 11201 (Hexane) เพราะ XV 11201 จะส่ง Hexane เข้าหา Reactor ตลอดทุกตัว ๆ
- ให้ Block Manual Valve Ethylene เข้า R1&R2 เพื่อป้องกัน Powder ในเส้นหลักเครื่องกลับ LINE Ethylene และ Block Manual Valve ML (ML ที่เข้า Reactor 1, 2) และปิด Block Valve ML ที่เข้า Flush Ethylene Nozzle R1&2ด้วย .
- ปิด Control Valve H_2 และ BY-1 (กรณี K2, K2') หรือ PY (K1) ด้วย Manual
- ปิด FCV 11321 (Off Gas R, กรณีเดิน K2 K2')
- ปิด FCV 11317, 11327 (Control Valve น้ำเข้า Reactor) ป้องกัน Temp ตก กรณีมีคำสั่งให้ Cool Down ก็ให้เปิด Control Valve น้ำ ของ ML
- 2 6 ปิด LCV 11311, 11321 และเพื่อป้องกันไม่ให้ Level สูงขึ้นเรื่อย ๆ ได้ตก Level ของ Reactor ตลอดแล้วค่อยปิด Level Control Valve (กรณี K2,K2') ให้ระวัง Powder จาก R1 over flow ไป R2 เพราะใน K2, K2' Process MFI ของ Reactor I และ Reactor II แตกต่างกันมาก จะทำให้ Powder ที่ R2 มี MFI สูงกว่าเกิน Off Spec. ได้
- ปิด FCV 11329 (ML ที่ส่งกลับ IP), ปิด FCV 11325(BY-1 Recovery ไป R2 กรณี K2, K2')

- ปิด FCV 11326 (Hexane Drain Wax)
- ปิด PCV 11416 (Pressure Drying Unit) เพื่อ Keep Pressure N_2 ไว้ในระบบ และให้มีการถ่าย N_2 Flushing ด้วย อาจจะต้องเปิดผ่าน BYPASS VALVE
- ปิด Steam Panel Upper/Lower Bed ทุกตัว
- ปิด FCV 11401-2 (Steam เข้า Dryer 11403)
- ปิด Feed Valve Decanter A/B
- ปิด TCV 11416 (Steam Heat N_2 Heater)
- ปิด PCV 11422 (R_{22} Vapor Outlet 11.410)
- ปิด FCV 24103 (LVC to Flare)
- ปิด FCV 32003 (R_{22} Cedar 32.003) เพื่อป้องกัน Level of R_{22} Separator High

(2) ในกรณีที่ **Utility plant shut down** และ ไม่สามารถ supply All ให้แก่ HD Plant ได้ นั้นจะมีการปฏิบัติ เช่นเดียวกับ กรณีที่ Utility supply All ให้แก่ HD Plant ได้ แต่มีขั้นตอนเพิ่มเติม

- ปิด Manual Close Block Valve WS, WR และ Cooler ทุกตัวที่จะ Keep Temp ของระบบ Reactor ให้พร้อม Start ได้ตลอดเวลา (เพราะ Valve เป็นชนิด Fail Open)
- ปิด Manual Block Valve WF Spindle ของ H11 17/H1* IE (Valve Fail Open)
- กรณี Instrument Air Pressure Low Shut off Valve ของ Pipe Rack จะปิดอัตโนมัติ

1.2 Polymerization Unit Emergency Shut down

1. ถ้าไฟดับเกิน Slow out ของ safety valve ของ Ethylene line ให้ปิด XV 1110* (EE line) และ XV ใน pipe rack ทุกตัว ยกเว้น XV 11201 (Hexane) เพราะ XV 11201 จะส่ง Hexane เข้าหา Reactor ตลอดทุกตัว ๆ
2. ให้ Block Manual Valve Ethylene เข้า R1&R2 เพื่อป้องกัน Powder ไหลย้อนกลับเข้าหาใน Line Ethylene และ Block Manual Valve ML (ML ที่เข้า Reactor 1, 2) และปิด Block Valve ML ที่เข้า Flush Ethylene Nozzle R1&2ด้วย .
3. Flush nozzle Ethylene และ ML ที่ส่ง CVF
4. หยุด pump catalyst และ Activator พร้อม flush line ให้เย็น
5. ปิด control valve H_2 ของ BY-1 (กรณี K2) หรือ PY (K1) ด้วย manual
6. ปิด FCV 11321 (off gas R2 กรณีเดิน K2)

7. ปิด TCV 11317, 11327 (control valve น้ำเข้า Reactor) ป้องกัน Temp ตก กรณีมีคำสั่งให้ cool down ก็ให้เปิด control valve น้ำ Cooling Reactor ด้วย
8. ปิด LCV 11311 11321 และเพื่อป้องกันไม่ให้ level สูงขึ้นเรื่อย ๆ ได้ตก level ของ reactor ตลอดแล้วค่อยปิด level control valve (กรณี K2) ให้ระวัง Powder จาก R1 over flow ไป R2 เพราะใน K2 process MFI ของ reactor I และ reactor II แตกต่างกันมาก จะทำให้ powder ที่ R2 มี MFI สูงกว่าเกิน หรือ off spec. ได้ปิด FCV 11329 (ML ที่ส่งกลับ IP), ปิด FCV 11325 (BY-1 RECOVERY ไป R2 กรณี K2)
9. ปิด FCV 11326 (Hexane Drain Wax)
10. ปิด PCV11416 (Pressure Drying Unit) เพื่อ Keep Pressure N_2 ไว้ในระบบ และให้มีการ N_2 Flushing ด้วย อาจจะต้องเปิดผ่าน Bypass Valve
11. ปิด Steam Panel Upper/Lower Bed ทุกตัว
12. ปิด PCV 11401-2 (Steam เข้า Dryer 11403) และให้เก็บ Steam ที่ 11443 และ 11445 เปิด By-Pass Steam ออกสู่ ATM ที่ขั้นตอน 3 ก่อน (FCV 11401)
13. ปิด Feed Valve Decanter A/B
14. ปิด TCV 11416 (Steam Heat N_2 Heater)
15. - ปิด PCV 11422 (R_{22} vapor outlet 11.410)
    - ปิด PCV 24103 (R_{22} vapor outlet 24.003)
    - ปิด FCV 32003 (R_{22} vapor outlet 32.003)
16. เพื่อป้องกัน Level of H_{22} separator high

2 Hexane Distillation Unit Emergency Shut down

ในกรณีที่เกิด Emergency Shut down ที่ Hexane Distillation Unit ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ปิด XV 14101 (Hexane To Distillation Unit)
2. ปิด FCV 14101 (Steam Heat 14002-3) ปิด Block Valve ด้วย
3. ปิด FCV 14101 (Flow Wax)
4. ปิด SL TO 15004 A/B หรือ SL TO 34001
5. แจ้ง Operator ให้ By-Pass Adsorber

3. Distillation Unit Emergency Shut down

3.1 PEA Power Failure

ในกรณีที่ไฟฟ้าดับทั้งหมด Pump ทุกตัว และ Ethylene Compressor จะหยุดทำงานทันที แต่ pump Ammonia loop ของระบบจะมีเครื่องปั่นไฟฉุกเฉิน emergency power generator ให้ทำงานจาก (PEA) ให้ระบบเข้าสู่ emergency step Depressurization (กรณี 5 min) ซึ่งจะได้

- ปิด Ethylene feed
- ปิด Ethylene recycle

ให้ตรวจสอบอุณหภูมิและความดันของ Reactor ตลอดและมั่นจะแน่ใจว่าเมื่อที่ Power ของ Loop เดินการได้จะ

- ให้เปิด Steam ที่เข้า vaporizer E102 โดยการปิด PCV104
- ปิด Steam ที่เข้า Re boiler E105, E107 ทั้งสอง Column
- กรณี Temp R101 สูงกว่า Standard (55oC) และไม่สามารถควบคุมได้ ให้ By-pass Ethylene ใน R101 สู่ระบบ Dow เพื่อเผา Reactor

3.2 Instrument Air Failure

ในกรณีที่ไม่มี Instrument Air จะไปทำให้ Control Valve เปลี่ยนไป อยู่ใน Fail Safe Position ซึ่งการจะเข้าระบบที่สามารถเปิดหรือปิดจะขึ้นอยู่กับ FCV ของ Valve นั้นจะต้อง

- หยุด Feed Catalyst

- เปิด By Pass TCV101 100% เพื่อทำการ Cool Down R101 โดย Pump ethanol Pump และล้าง ทำการ Flush Distributor โดย Hexane จาก P202 ก่อน
- Manual Close Block Valve WF Sprinkle (Fail Open)
- Check Cylinder Air Supply for XCV101(R101), XCV104(C101) Valve Fail Open

GFG-002

4. Condition Unit Emergency Shutdown

4.1 Extruder shut down emergency case Emergency ต่าง ๆ ที่ทำให้ Extruder shut down มีดังนี้

Description	Extruder A/B	Extruder C
1. TASH 13.241 (temp thrust bearing high)	75°C	TSH 13.420 (Delay 120 Min)
2. TASH 13.236 (temp oil from pump gear box)	75°C (Delay 60 Sec.)	TSH 13.422 gear box (Delay 120S)
3. FASL 13.24142 (flow oil to gear box low)	2671 L/min	7.5/4.0 l/min., (Delay 60 S)
4. FASL 13.24144 (flow oil to thrust bearing low)	7/40 l/min.	4.0/7.5 l/min., (Delay 10 S)
5. PASL 13.236		PSL 13.422 (thrust) (Delay 60)
6. PASL 13.239 (pressure discharge oil pump to thrust bearing low)	0.80 bar	Delay 10 min
7. FASL 13.102 (flow WS cooling motor low)	5 m³/hr	Delay 10 Sec.
8. PASL 13.241 (pressure before screen high)	248 bar (Delay 10 Sec.)	
9. PASH 13.241 (pressure before screen high)	250 bar	
10.ZSAH 13.241 (pressure shearing switch)	350 bar	
11.ZASH 13.242, 243, 244, 245, 246, 247, 248 (position switch)	S/D Extruder	
12.TASH 13.112 (temp main motor high)	110°C	
13.WASH 13.112 20% (torque Extruder 20%)	Relay 300 Sec. S/D	
14.SASL 13.243 (speed cutter low)	100 rpm.	
15.FASL 13.103 (flow WGR low)	75 m³/hr	
16.LASL 13.427 (gear box level low)	-	30 Min.
17.TSH 13.427 (oil in gear box)	-	2 Min.

GFG-002

ขั้นตอนปฏิบัติที่ Extruder Shut down

กรณี Emergency ที่ทำให้ Extruder จะ Shut down และ Cutter จะ Shut down ก่อนจาก Extruder shut down ก่อน Mixer จะเดิน No load ไว้ และส่ง CCR จะพบ Weight 13.005/13.014 ขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. ส่ง CCR จะทราบได้ว่า Extruder shut down และจะพบ weight 13.005/13.014 โดยการ Stop จากนั้นจึง out side ว่า Extruder shut down และ Shut down เพราะอะไร
2. ขั้น 1 เปิด Diverter, ถ้าสามารถ start Extruder ได้ก่อนที่ Cutter จะหยุดก็ดี Timer Cutter จะ Shut down และ Dump WGR จะโดนอัตโนมัติ
3. Stop cutter โดยกด Main Motor Off (Cutter) แล้วกด Cutter open แต่ก่อนนี้ Timer Cutter จะ Shut down และ Drain WGR จะโดยอัตโนมัติ
   XV 13105 จะเปิดให้ WGR ลงสู่ drain เข้า 13.424 (โดยไม่ผ่าน water chamber)
   XV 13106 จะเปิดไม่ให้ WGR เข้า water chamber
   XV13107 จะเปิดเพื่อ drain WGR ออกจาก water chamber
4. เมื่อ WGR drain ออกมาจาก water chamber หมดให้ off main switch cutter
5. เปิดประตู water chamber
6. ปิด valve drain WGR XV13107 โดยกด down water trap close เปิด WGR DN25 เข้า water Chamber โดยระดับหรือ overflow แล้วปิด, check ใบมีด cutter และ clean หน้า die plate
7. Heat forward cylinder ½ hopper (กรณีมี polymer ตกลงใน chain ให้ดู ที่ Extruder head, Screen และ die plate ถ้ามี ให้เคลียออก)
8. Mixer จะ empty polymer ออกทาง diverter station และเดิน no load (150 rpm) เปิด flap ไว้ 50%
9. แก้ไขปัญหาที่ทำให้ Extruder shut down / ให้ผ่านด้วย by pass ที่ปลดออกเพื่อ Housing เก่า polymer ออกจาก chute ให้หมด

GFG-002

ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อ Mixer shut down หลังจาก shut down Extruder

1. เมื่อ Mixer shut down CCR จะพบ weight 13.005 /13.014 ก่อน stop ขึ้น outside
2. ขั้น 1 จะ shut down Extruder โดยให้ polymer ออกจาก Extruder ผ่านท่อ ดูที่ sight glass water chamber จะมีแต่ WGR จำนวนเดียวและเปิด diverter
3. กด main motor off (Extruder และ cutter) ของ A/B
4. กด main motor stop (Extruder และ cutter) ของ C
5. Cutter จะหยุดจาก timer
6. หยุด cutter ด้วย
7. เมื่อน้ำ WGR drain ออกจาก water chamber หมดให้ off main switch cutter
8. เปิดประตู water chamber
9. ปิด XV 13107(WGR drain), เปิด WGR DN25 เข้า water chamber (ระดับ) overflow
10. Heat forward cylinder ½, chute, screen
11. จะ start เมื่อหมายถึง stand Mixer ให้ + ขั้น 2 heat Mixer for stand by

กรณีเกิด Mixer ตกมี Emergency case

กรณีนี้จะหมด emergency ต่าง ๆ ที่สามารถจะทำให้ Mixer shut down ได้ เมื่อทำ Do shut down Mixer เราจะทราบว่า empty Mixer ก็ตามการ shut down เปิด flap ไว้ 100% และ heat Mixer ไว้ ถ้าเป็นที่ ๆ ดังนี้ ๆ ที่ทำให้ shut down ตอนเราจะเดิน no load Mixer หมดจาก Empty จะเหลือจาก Mixer แล้ว

4.2 Emergency ต่าง ๆ ที่ทำให้ Mixer shut down

	Mixer A/B	Mixer C
1. TASH 13.227 (temp oil discharge pump to gear box)	75°C	65°C (Relay 10 m)
2. TASH (temp oil discharge pump to bearing main motor)	-	60°C (Relay 10 m)
3 PASL (pressure oil pump)	0.80 bar	10 psi (Relay 60S)
4. FASL (flow oil to gear box) 13.221	<26 l/m	<2.6 l/m

GFG-002

13.222	<21 l/m	(Relay ดับ 5)
5. FASL (flow oil to bearing) (13.211-13.215)	<0.60 l/m	1.5 l/m (Relay 50)
6. FASL 13.101 (WS cooling motor)	12m³/hr (Relay 120 S)	"
7. PASL 13.220 (N, dust stop seal)	1.50 bar (Relay 15 S)	"
8. LASL (oil N, dust ship seal)	-	Relay 70 m
9. TASW 13.111 (main motor)	110 °C	"
10. Torque 20% Mixer	by pass กับ Key A	ไม่มีการ Shut down
11 Torque 105% Mixer	Relay 120 S	120 S
12 Torque 125% Mixer	shut down ทันที	
13. LASH 13.115 (13.032 level high)	Relay 60 min	60 min
14. Extruder shut down	Relay 1 S	1 S
15. LASH (level gear box low)	"	Relay 20 m
16. LASL (level oil tank motor Mixer A)	"	"

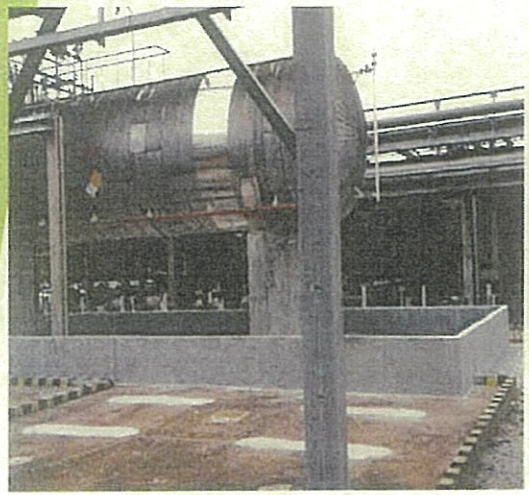
Emergency ทั้งหมดที่กล่าวมา จะทำให้ Mixer shut down เฉพาะ Heat Mixer ไว้ จะแก้ปัญหาก่อน ด้านที่ Extruder จะเย็นจน polymer ใน Extruder ขาด ก็ต้อง manual shut down และ blust ไว้ใน Mixer เย็นให้ก่อน

- ทาง CCR จะหยุด Weight 13.005/13.014 เมื่อ Mixer shut down โดยกด W-HS 13101 off Pump และ 13.057 จะหยุดเองโดยอัตโนมัติ เมื่อ Mixer shut down
- ส่วนสายนี้ Extruder Shut down แล้ว Mixer shut down ทางขั้น 1 จะเปิด damper แล้วให้ขั้น 2 เดิน Mixer ขึ้นมา เพื่อ Empty melt poly ออกจาก Mixer (ทาง CCR จะหยุด 13005/13014) จน blank แล้วจะเดิน re-load ใช้
- ในกรณีไฟดับ shut down เฉพาะ Mixer แต่ Extruder, cutter ไม่ shut down ทาง CCR จะ shut Mixer ก่อน แล้วจะนำ cut ออก อีกที

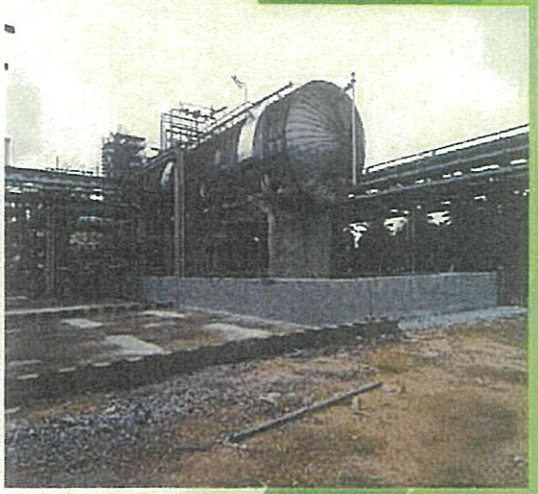
ภาคผนวก 62ข

เอกสารการจัดทำคอนกรีต (Dike) รอบถังเก็บ

33.001

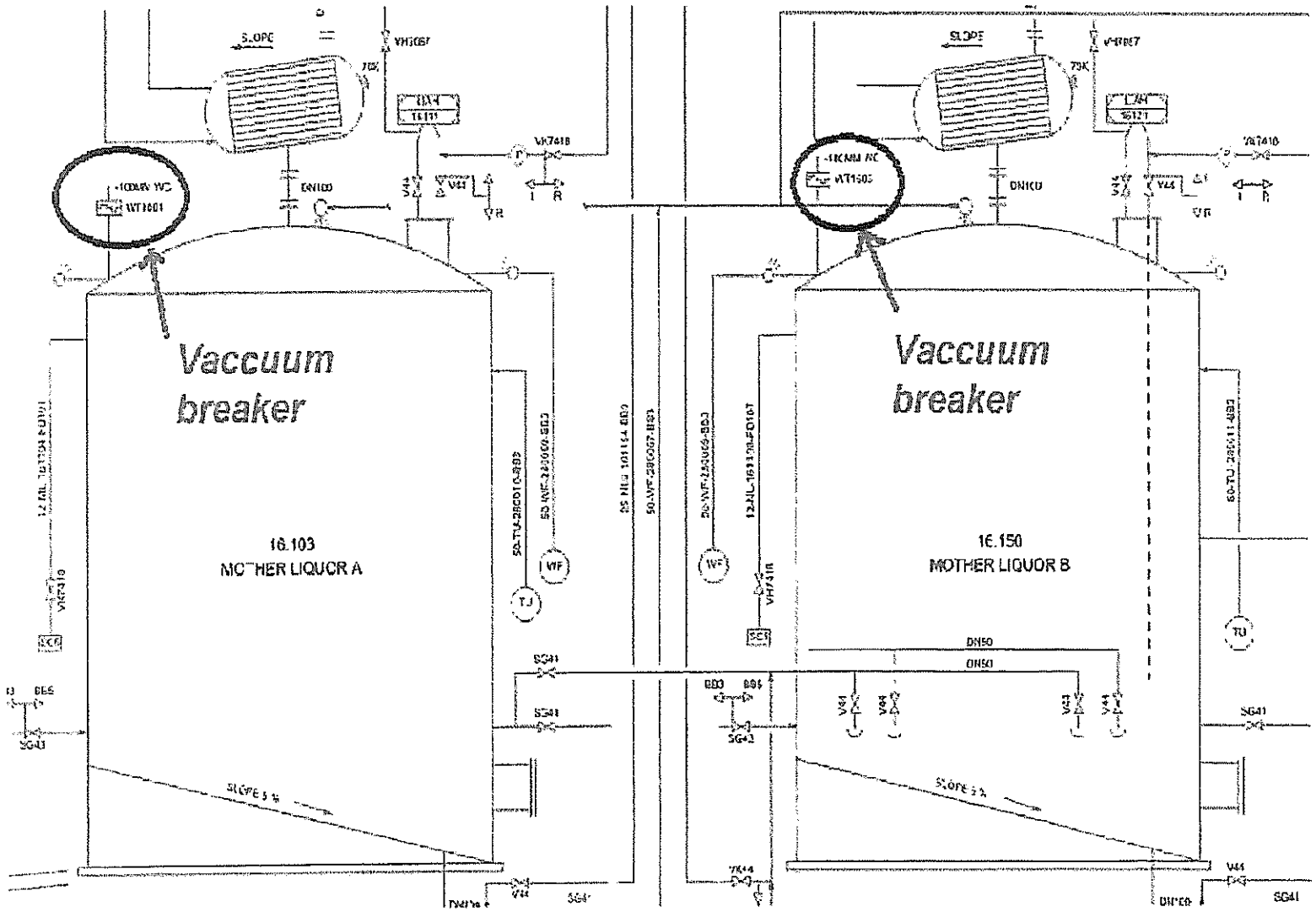






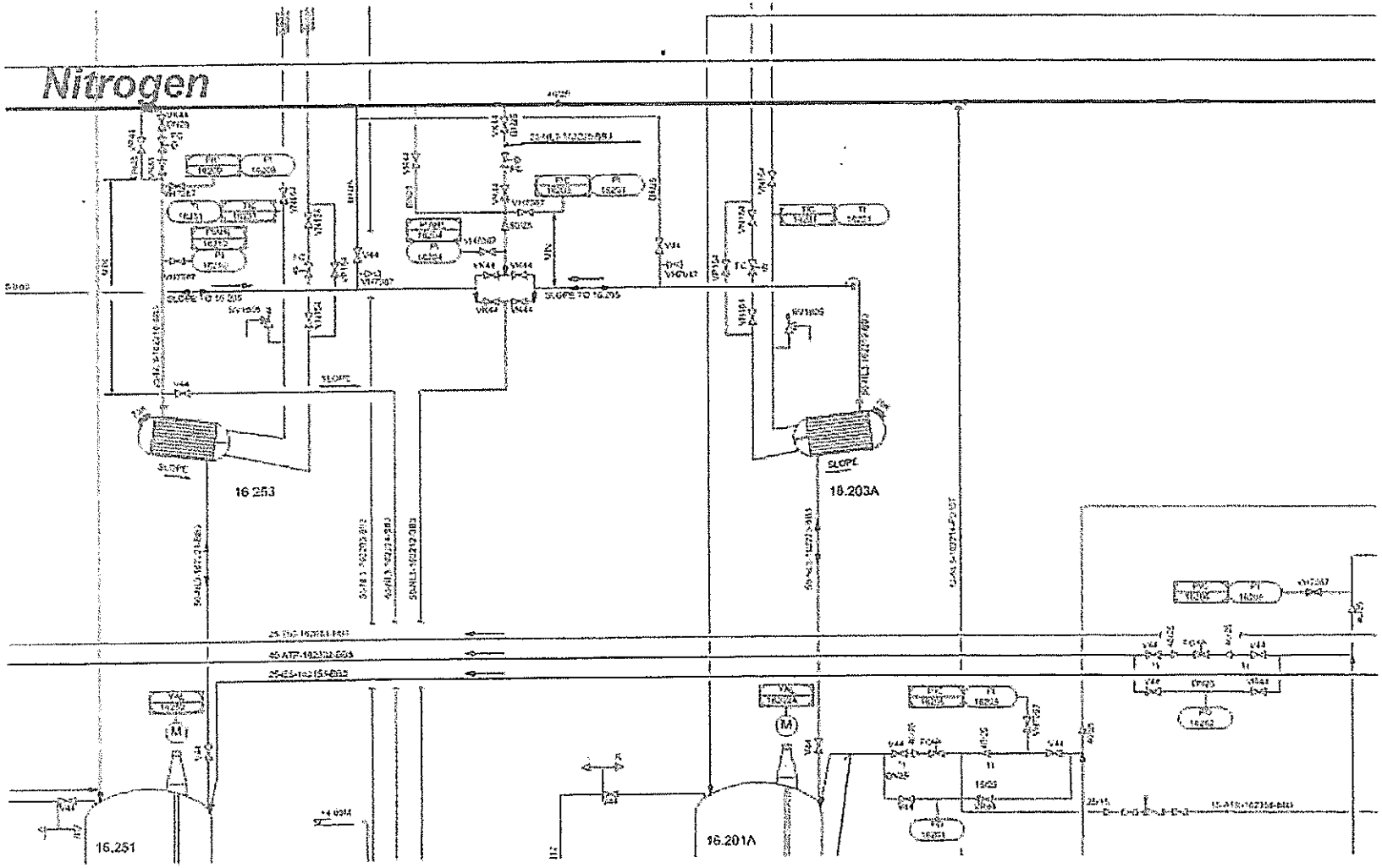
ภาคผนวก 63ข

เอกสารการติดตั้ง Vacuum Bereket
หรือระบบควบคุมความดันอัตโนมัติ


Vaccuum breaker
16.103
MOTHER LIQUOR A
Vaccuum breaker
16.150
MOTHER LIQUOR B
SLOPE
DN50
DN50

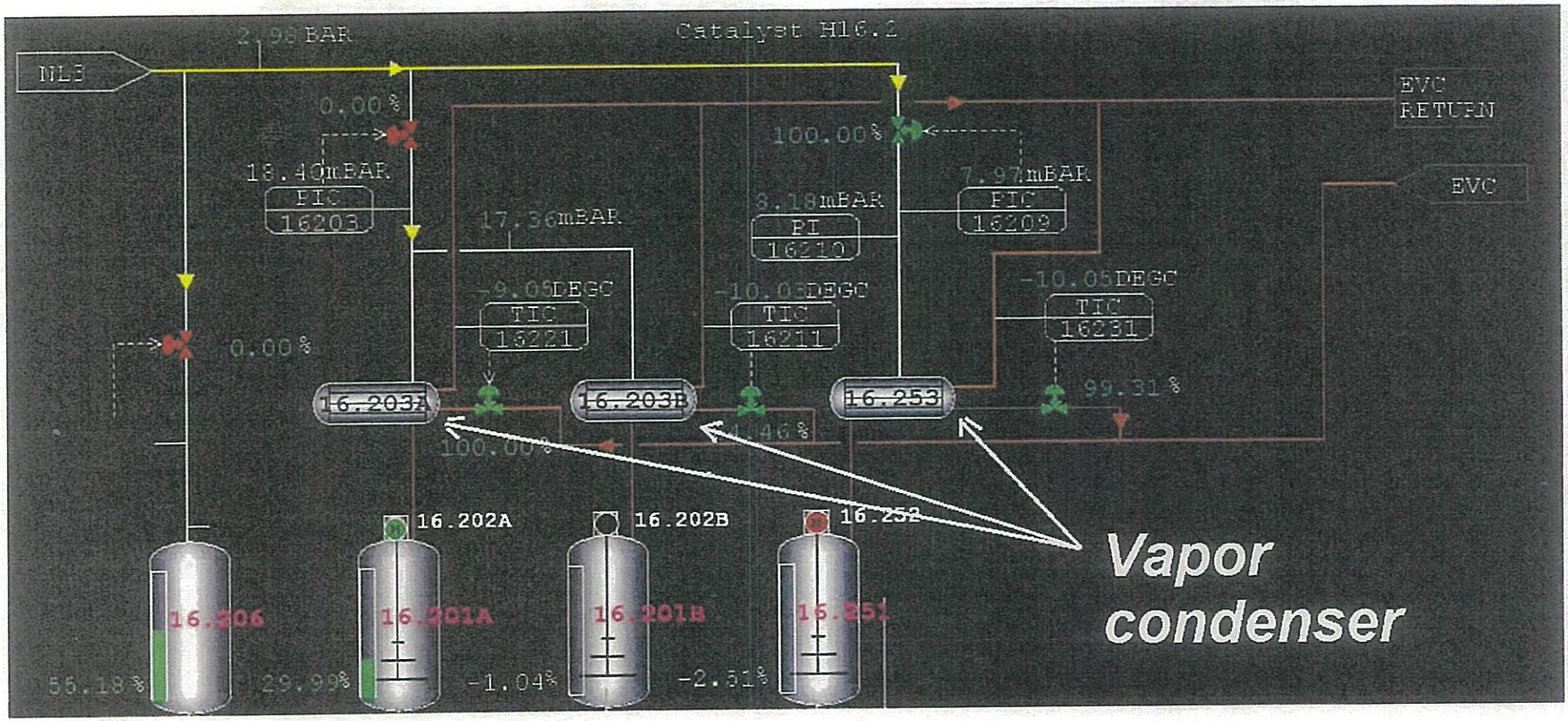
ภาคผนวก 64ข

ระบบ Nitrogen Blanket

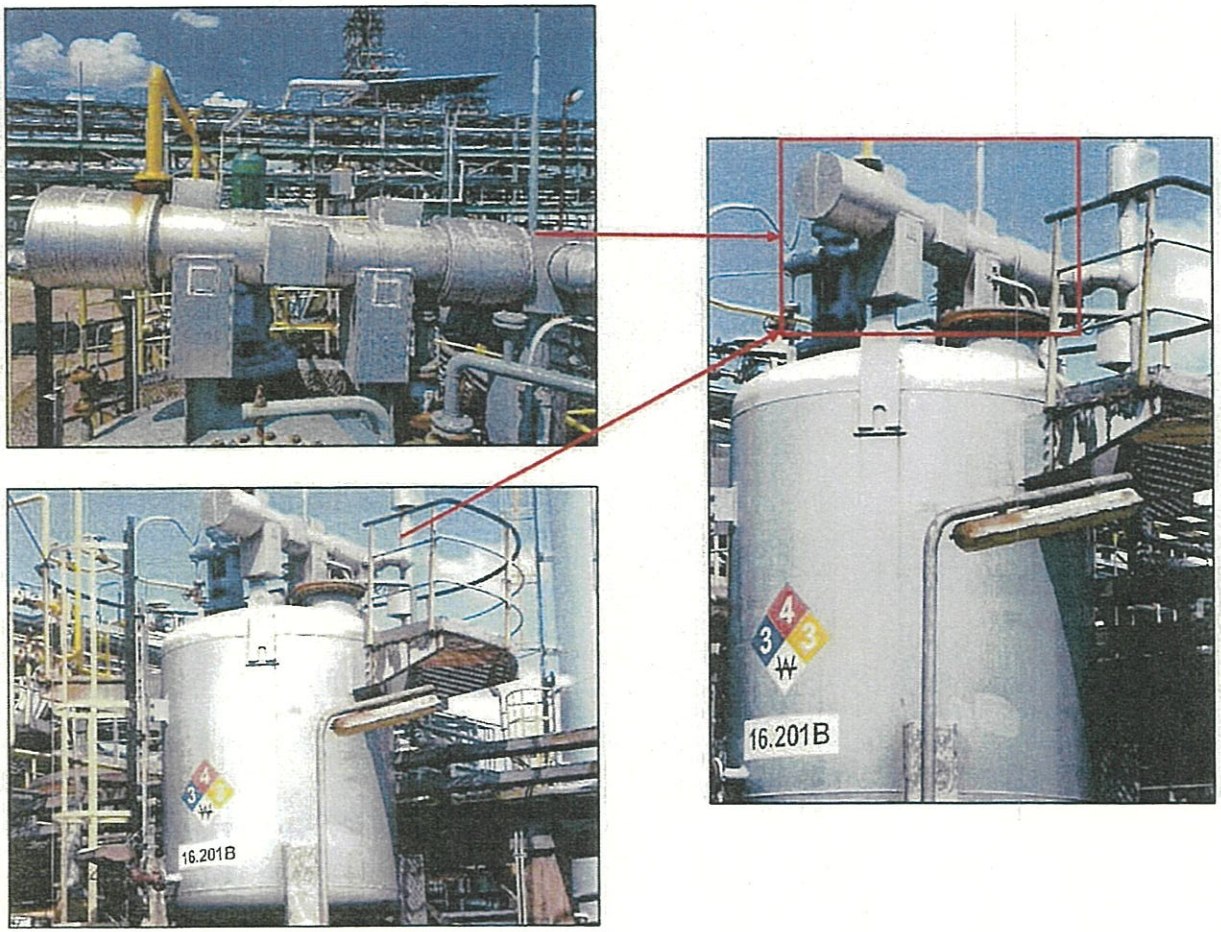

Nitrogen
16.253
16.203A
16.251
16.201A

ภาคผนวก 65ข

เอกสารการติดตั้งระบบ Vapor Condenser ของถังเก็บกักเฮกเซน ถังเก็บตัวเร่งปฏิกิริยา และถังเก็บกักตัวเร่งปฏิกิริยา

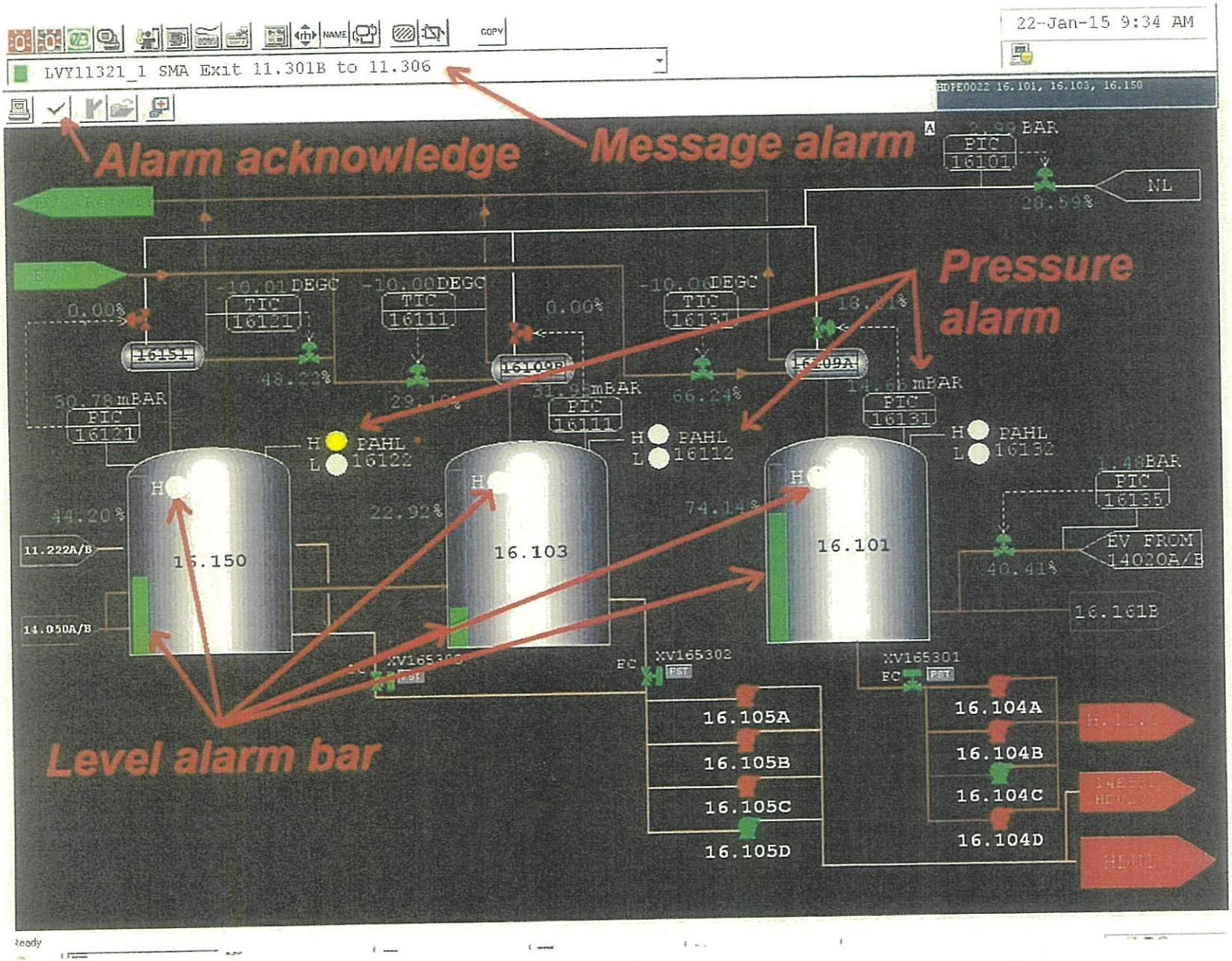

Catalyst H16.2
2.98 BAR
NL3
0.00 %
18.40mBAR
PIC
16203
17.36mBAR
-9.05DEGC
TIC
16221
0.00 %
16.203A
16.203B
100.00 %
100.00 %
8.18mBAR
PI
16210
-10.05DEGC
TIC
16211
7.97mBAR
PIC
16209
-10.05DEGC
TIC
16231
99.31 %
16.253
EVC
RETURN
EVC
16.202A
16.202B
16.252
16.206
16.201A
16.201B
16.251
55.18 %
29.99%
-1.04%
-2.51%
Vapor
condenser

ระบบ Vapor condenser บริเวณถังเก็บเฮกเซนและถังเก็บตัวกระตุ้นตัวเร่งปฏิกิริยา



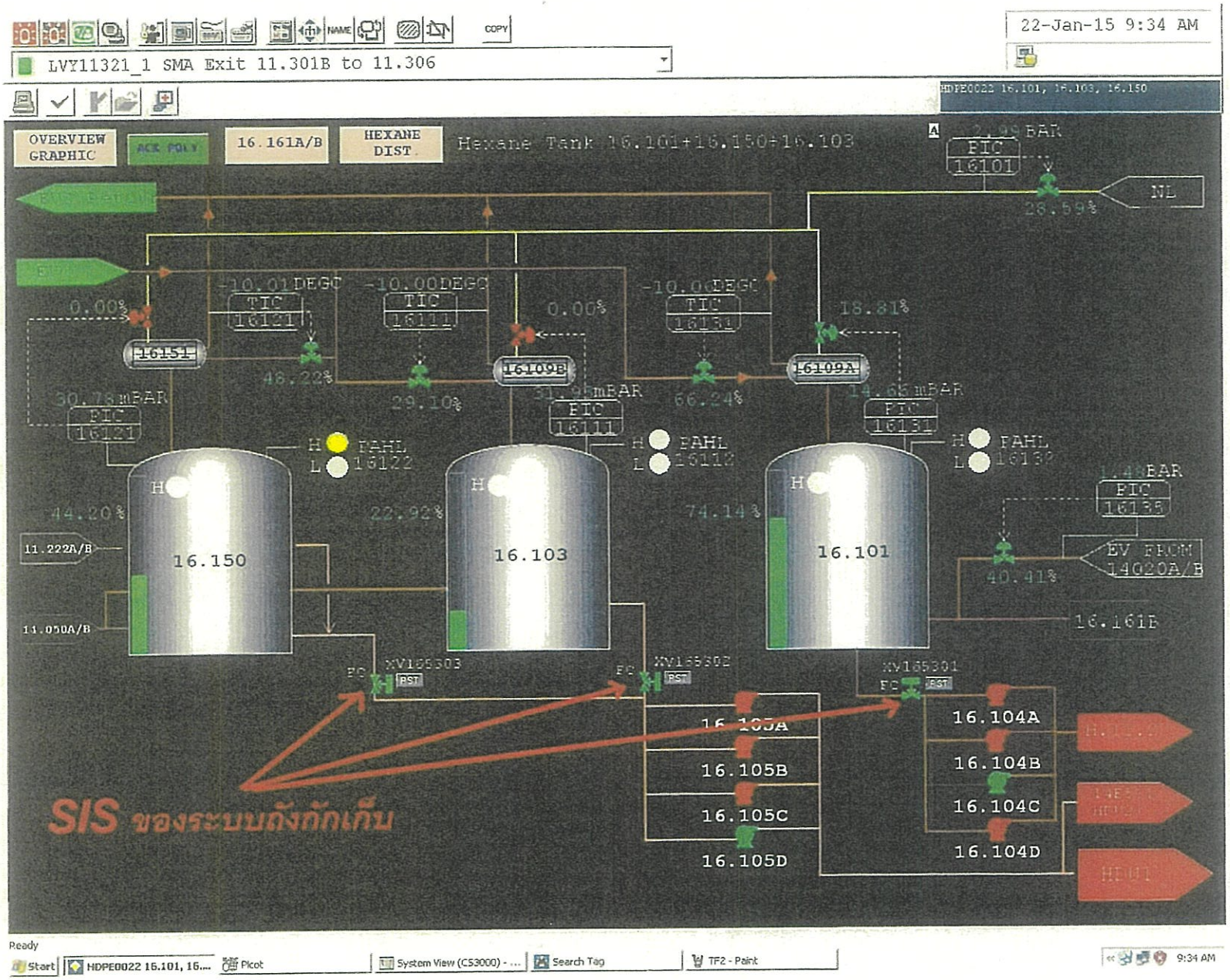
ภาคผนวก 66ข

การติดตั้งระบบเตือนภัย เมื่อค่าความดันเบี่ยงเบนไปจากค่าที่ควบคุม


22-Jan-15 9:34 AM
LVY11321_1 SMA Exit 11.301B to 11.306
Alarm acknowledge
Message alarm
Pressure alarm
Level alarm bar
PIC 16101
NL
TIC 16121
TIC 16111
TIC 16131
PIC 16121
PIC 16111
PIC 16131
PIC 16135
PAHL 16122
PAHL 16112
PAHL 16132
16.150
16.103
16.101
11.222A/B
14.050A/B
EV FROM 14020A/B
16.161B
XV165302
XV165301
16.105A
16.105B
16.105C
16.105D
16.104A
16.104B
16.104C
16.104D
Ready

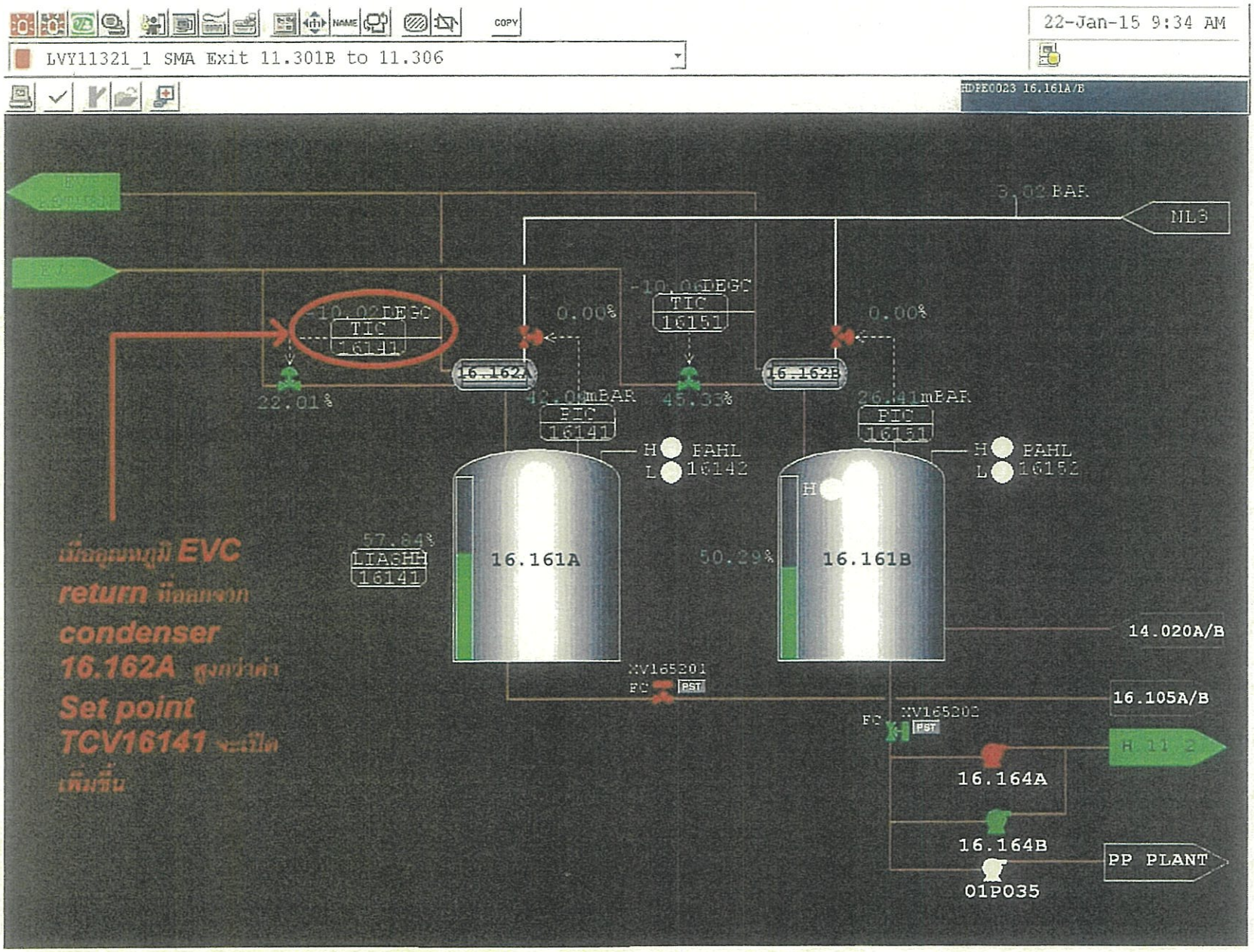
ภาคผนวก 67ข

เอกสารการติดตั้งระบบสัญญาณนิรภัยควบคุมอัตโนมัติ


22-Jan-15 9:34 AM
LVY11321_1 SMA Exit 11.301B to 11.306
OVERVIEW GRAPHIC
16.161A/B
HEXANE DIST.
Hexane Tank 16.101+16.150+16.103
PIC 16101
NL
-10.01DEGC
-10.00DEGC
-10.00DEGC
TIC 16121
TIC 16111
TIC 16131
0.00%
46.22%
29.10%
0.00%
66.24%
18.81%
16151
16109B
16109A
30.78mBAR
PIC 16121
PIC 16111
PIC 16131
PAHL 16122
PAHL 16112
PAHL 16132
16.150
16.103
16.101
44.20%
22.92%
74.14%
11.222A/B
11.050A/B
PIC 16135
EV FROM 14020A/B
40.41%
16.161B
XV165303
XV165302
XV165301
16.105A
16.105B
16.105C
16.105D
16.104A
16.104B
16.104C
16.104D
SIS ของระบบถังกักเก็บ
Ready
Start
HDPE0022 16.101, 16...
Picot
System View (CS3000) - ...
Search Tag
TF2 - Paint
9:34 AM

ภาคผนวก 68ข

เอกสารการติดตั้ง DCS


LVY11321_1 SMA Exit 11.301B to 11.306
22-Jan-15 9:34 AM
HDPE0023 16.161A/B
3.02 BAR
NL3
-10.02DEGC
TIC
16141
0.00%
-10.06DEGC
TIC
16151
0.00%
16.162A
16.162B
22.01%
42.01mBAR
45.33%
26.41mBAR
PIC
16141
PIC
16151
H
L
PAHL
16142
PAHL
16152
เมื่ออุณหภูมิ EVC return ที่ออกจาก condenser 16.162A สูงกว่าค่า Set point TCV16141 จะเปิดเพิ่มขึ้น
57.84%
LIA5HH
16141
16.161A
50.29%
16.161B
14.020A/B
XV165201
FC
PST
16.105A/B
FC
XV165202
PST
16.164A
16.164B
PP PLANT
01P035

ภาคผนวก 69ข

เอกสารการออกแบบท่อลำเลียง

SUPPORT TO S10332100-2001

TABLE OF CONTENTS

SECTION			PAGE
1	GENERAL		
	1.1	Scope	2
2	DESIGN		
	2.1	General	2
	2.2	Design criteria	2
	2.3	Sizing of piping	3
	2.4	Overpressure protection	3
	2.5	Piping layout	4
	2.6	Flexibility	5
	2.7	Supports	5
	2.8	Valves	6
	2.9	Pipes, Fittings, Flanges and gaskets	6
	2.9.1	Pipes	8
	2.9.2	Fittings	8
	2.9.3	Flanges and flange faces	8
	2.9.4	Gaskets	9
	2.9.5	Bolt and nut	9
	2.9.6	Documentation for pipe and piping Components	9
	2.10	Blanks	9
	2.11	Utility outlet points	9
	2.12	Vents drains and sample outlets	10
	2.13	Strainers and filters	10
	2.14	Flexible joint	10
	2.15	Heating	10
	2.16	Miscellaneous	10
	2.17	Corrugator	11
3	MATERIALS		11
4	HEAT TREATMENTS, TESTING, INSPECTIONS, CERTIFICATES		11
5	WORKSHOP INSPECTION		11
6	INSTALLATION, WELDING AND TESTING		11
7	CLEANING		12

GF6-002

1 GENERAL

1.1 Scope

This Data sheet covers the requirements for design, materials, fabrication, assembly, shop testing and installation of all piping systems in the following services:

- ASME — American Society of Mechanical Engineers
- ANSI — American National Standards Institute
- API — American Petroleum Institute
- ASTM — American Society for Testing and Materials
- MSS — Manufacturers Standardization Society
- AWWA — American Water Works Association
- NFPA 70 — National Fire Protection Association (NFPA)

This standard is to establish a minimum requirement. Any equivalent or superior material, design, fabrication, assembly, erection, inspection and testing requirements which are considered to be economical, safe and reliable may be used subject to approval by IRPC. Such deviations shall be recorded and submitted to IRPC Company.

Piping layout is a computer part of preparation for standard and experimental plant. In association with the manufacturer standards for these design conditions, they shall however prove that their design is capable of being maintained above mentioned of specification.

2 DESIGN

2.1 General

The design of piping shall conform to ANSI B31.3 Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping except as under.

Piping design needs such as flexibility, expansion, supports, and reactions shall be part of the design specifications for equipment.

Pipe systems with steam systems such as steam heaters, feed water heaters, accumulators, etc. shall be designed in ASME Section I to the extent required thereby.

Steam Piping: ANSI B 31.1 provides they are not covered by ANSI/ IEE 31.1 - Power Piping.

Pipelines shall be designed, engineering and laid in accordance with ANSI B 31 - Gas Transmission and Distribution Piping System for gases and ANSI B 31.4 - Liquid Petroleum transportation piping system - for liquids, including particular the local laws and requirements. In addition API-1102-Liquid Petroleum Pipelines Crossing Railroads and Highways shall be considered for road crossings. Any plunging stations in these valves stations required shall be taken into account.

2.2 Design criteria

The most severe conditions of coincident pressure and temperature during operation shall form the basis for design. Piping circuits upstream of and including the control valves shall be designed for pressures resulting from maximum flow conditions, and may require consideration of the control valves shall be designed for the combination of normal pressure plus friction and head losses. Consideration of pressure surges due to closing and/or throttled valves shall also be considered except as noted herein and elsewhere. Pipe and other elements between discharge of pressure controlled downstream of control and relief valves are protected with safety valve protection. Pipe class change or combination of changes in temperature on the low temperature side are not permissible. Curtailments are not permitted.

Design temperature shall be based on the data for each line. Lines to the extent required. The basic allowable stresses for the components and for the connection for the above joints.

The corrosion allowance shall be determined by the intended service of the piping. It shall be suitable for at least 20 years operation, but in the case of corrosive and erosive media, shall be

GF6-002

allowance of 1.5 mm. Shall be provided. The threaded or grooved pipe, with the corrosion and threaded or grooving allowance shall be added to the pipe wall thickness. The minimum shall be shown necessary for the piping shall be determined as per ANSI B 31.3 or ANSI B 31.1 taking into account the actual thickness of the pipe and Stress.

The overall wall thickness of all pipes in the manufacturer's mill tolerance, plus the welding factor for welded joints in respect of wall thickness and the specified corrosion allowance.

The same criteria apply to seamless and welded pipes, and the mill thickness can be used for by deducting small allowance taking into account.

A reduction of the calculated corrosion allowances by not more than 10% is permitted where advantage is taken of a pipe in the next lighter schedule wall thickness can be provided. The following minimum wall thicknesses for steel pipe excluding the corrosion allowance shall be apply.

Nominal Pipe Size	Minimum Wall Thickness
NPS ½"	2.29 mm
NPS ¾	2.60 mm
NPS 1	2.90 mm
NPS 1 ¼	3.60 mm
NPS 1½ to 4	4.00 mm
NPS 5 to 12"	4.40 mm
NPS 14 to 16"	4.76 mm
NPS ≥ 18	0.25 x NPS (mm)

For selecting the nominal wall thickness for pipe NPS 24 the standard wall thickness schedules such as STD, XS, XXS and schedule No. 10 applicable as per ANSI/B 36.10 ANSI 36.19 shall be applied.

2.3 Sizing of piping

In sizing of lines, due allowance shall be made for present conditions and load projection that require a certain pressure drop of fluid velocity, difference in elevation, properties of solids, erosion by solids, non-presence of mixed phase flow, slugs in line and potential flashing.

Piping arrangement and sizes piping shall be sized on the basis of the connected equipment with consideration to the process flow variables at maximum and design operating load, allowance for control loops, if necessary.

Piping is designed for all transient, startup and bypass loads, that could be the cause of the available pressure differential.

In terms of velocities and loss made of the given product, the flow shall be regarded as to utilize the best cost pressure balance, the economical and operational needs.

Long lengths of pipelines and other critical lines as well as its points on the system for the necessary velocity necessary economy, under operation, design load.

Pipes and pipelines such as NPS ¼, ⅜, ½, ¾, 1, 1½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24 shall be used.

In case of, in all pipelines with such connection, valves shall be made with suitable adaptor fittings.

2.4 Overpressure protection

Provision shall be made to continuously safely relieve any pressure due to which the system may be subjected. Sources of such overpressure, include operation and failure of control valves and also be considered when selection is made for sizing of control.

2.5 Piping layout

GF6-002

In general, process lines, safety line, heating, large diameter water lines and sewer pipe lines shall be carried on overhead pipe ways at established heights, unless otherwise specified. For all pipe lines in all pipe ways in a process plant shall be arranged in such a manner.

The pipe racks shall be designed with a view that no pipe lines, carrying of the individual lines of each pipe rack loading are not exceeded.

Gas piping larger than NPS 20 only flanged connections are allowed. There can be leakage related utility and air, refrigerant, threaded fittings are not permitted. Where socket welding components are used, and where not has been approved with IRPC.

As far as for all the piping and pipe contents, these shall be arranged in groups on pipe rack services of similar characteristics. Piping shall be arranged in such a way that corrosive requirements are mainly agreed and shall consult same with such be carried out.

The following minimum clearances shall be

above maximum liquid	0.9 m
above secondary roads	6.6 m
at grade, at operating platforms	2.5 m
at railways	3.0 m

Steam lines and condensate lines at ground level. The steam are to place the under ground of the pipe at installation and the ground at face must at road crossing. Where crossing of such lines are unavoidable suitable crossing planes shall be provided. If heavy soil settlement at the battery limit shall be taken into account.

All valves, non-safety in operation shall be arranged in such a way that operation and maintenance are facilitated as far as possible.

They shall be available for operation from grade and platforms. In exceptional circumstances these shall be provided. Ladders are not permitted.

If pipes are laid underground, suitable anticorrosion measures such as mill personnel shall be taken to protect the pipe against external corrosion, wastewater and soil and substance being given into account.

If necessary, cathodic corrosion protection shall be applied to the pipes.

Valves located in buried valve pipings provided with provision for heating and piping in services requiring inspection and maintenance shall be taken care.

If plastic piping is used, the pipe shall be permanently and effectively be laid on pipes to shall be taken into account while designing, installing and laying underground, adjoining. This are as in particular to plastic pipes and to road and rail crossings.

In branches, the pipes shall be laid so as that the branches can be cleaned and pigs are accessible for inspection, maintenance and manufacture. The use of branches shall be avoided in building and have as short pipes as far as possible.

Piping at all individual, all of which appropriate, requiring maintenance such as pumps, both heat exchangers, etc. can be shut off by valves at all the lines, valves or of pipe.

Drain valves and equipment lines shall be provided for sampling at suitable points, at high points, level - steam, etc.

Relief and safety valves shall be provided, shall be discharge into a closed system when necessary absorbing and chemical treatments or waste, atmosphere.

Systems shall properly designed to requirement for valves are to control of relief valves, blow down valves pipes.

The instruments such as flow, pressure, temperature, and level, shall be provided.

GF6-002

In general, process lines, safety line, heating, large diameter water lines and sewer pipe lines shall be carried on overhead pipe ways at established heights, unless otherwise specified. For all pipe lines in all pipe ways in a process plant shall be arranged in such a manner.

The pipe racks shall be designed with a view that no pipe lines, carrying of the individual lines of each pipe rack loading are not exceeded.

Gas piping larger than NPS 20 only flanged connections are allowed. There can be leakage related utility and air, refrigerant, threaded fittings are not permitted. Where socket welding components are used, and where not has been approved with IRPC.

As far as for all the piping and pipe contents, these shall be arranged in groups on pipe rack services of similar characteristics. Piping shall be arranged in such a way that corrosive requirements are mainly agreed and shall consult same with such be carried out.

The following minimum clearances shall be

above maximum liquid	0.9 m
above secondary roads	6.6 m
at grade, at operating platforms	2.5 m
at railways	3.0 m

Steam lines and condensate lines at ground level. The steam are to place the under ground of the pipe at installation and the ground at face must at road crossing. Where crossing of such lines are unavoidable suitable crossing planes shall be provided. If heavy soil settlement at the battery limit shall be taken into account.

All valves, non-safety in operation shall be arranged in such a way that operation and maintenance are facilitated as far as possible.

They shall be available for operation from grade and platforms. In exceptional circumstances these shall be provided. Ladders are not permitted.

If pipes are laid underground, suitable anticorrosion measures such as mill personnel shall be taken to protect the pipe against external corrosion, wastewater and soil and substance being given into account.

If necessary, cathodic corrosion protection shall be applied to the pipes.

Valves located in buried valve pipings provided with provision for heating and piping in services requiring inspection and maintenance shall be taken care.

If plastic piping is used, the pipe shall be permanently and effectively be laid on pipes to shall be taken into account while designing, installing and laying underground, adjoining. This are as in particular to plastic pipes and to road and rail crossings.

In branches, the pipes shall be laid so as that the branches can be cleaned and pigs are accessible for inspection, maintenance and manufacture. The use of branches shall be avoided in building and have as short pipes as far as possible.

Piping at all individual, all of which appropriate, requiring maintenance such as pumps, both heat exchangers, etc. can be shut off by valves at all the lines, valves or of pipe.

Drain valves and equipment lines shall be provided for sampling at suitable points, at high points, level - steam, etc.

Relief and safety valves shall be provided, shall be discharge into a closed system when necessary absorbing and chemical treatments or waste, atmosphere.

Systems shall properly designed to requirement for valves are to control of relief valves, blow down valves pipes.

The instruments such as flow, pressure, temperature, and level, shall be provided.

GF6-002

relevant safety provisions. Any made joints in the unusual hazards are sealed at grade or other personnel levels due to the presence of combustible vapour mixtures, atmospheric pollution, hydrocarbon condensate at heat radiation as a result of ignition of the emission at the outlet point. The height of discharge from relief valves and vent lines discharging flammable vapors to the atmosphere shall be at least 3.0 m above any platform access/ egress or personnel station within a horizontal radius of 15.0 m from the outside of the outlet piping.

The minimum horizontal distance from the suction points for air compressors and air blowers shall be 50.0 m. The height of discharge from safety valves and continuously operated vents shall be selected in such a way that personnel at grade or on operating platforms do not suffer unnecessary injury or burns.

2.6 Flexibility

The flexibility design shall recognize the entire range of temperatures to which the piping may be subjected. The effects of commonly-met temperatures and stress at heat tracing temperatures shall also be considered.

The forces and moments applied to sensitive equipment nozzles by the piping shall meet the equipment vendors requirement.

Piping flexibility shall be obtained by appropriate pipe routing and layout by applying prefabricated expansion bends or metal tubing.

Expansion joints may be used only in exceptional cases, for instance on the exhaust steam piping of steam turbines.

Cold spring may be used to facilitate maximum use of anchors on pipeworks where high thermal expansion would require wide clearances to bring the configuration into a more practical under operating conditions.

Axial thrust in long horizontal runs of pipe due to lateral friction resistance to thermal expansion of the support points shall not exceed the critical buckling load. If necessary, lateral guides shall be used to give stability to the line.

Thermal and normal expansion movements or restraint flexibility stresses due to the elastic axial compressibility resulting from support point friction forces should not be taken into account.

If necessary, piping flexibility shall be investigated by simplified methods (e.g. as per ANSI B 31.3).

Flexibility analysis and nozzle load calculations as per ANSI B 31.3 shall be carried out for the following piping:

- Inlet and outlet pipes for machines and air coolers
- All pipes with operating temperatures greater than 60 degrees C or less than -40 degrees C and NPS 4

2.7 Supports

All pipe supports shall be suitably designed to ensure that deflection and vibration from any source is kept within reasonable limits and excessive loads shall not be imposed on the connected equipment.

Piping sections requiring frequent dismantling shall be provided with permanent supports for the dismantling condition.

Pipe supports on cold insulated pipes shall be excluded in the insulation.

Care shall be taken to ensure that the pipe supports are designed in such a way that for all cases in a certain insulation thickness range or operating temperature range, the bottom of the pipe is the same value.

The material of pipe support components coming in contact with pipes or located inside the insulation shall be of at least the same material quality as the pipe.

The supports shall be designed to resist the effects of the severest of the following loads:

- Erection load,
- Operation load
- Test load,
- Short-time circuit load
- Cold spring load
- Friction forces

Resting pads shall be welded wherever it is not acceptable that the pipe rests directly on a metal support.

The installation of spring supports shall be considered for lines with high external thermal

expansion. Spring loaded pipe hangers shall be adjustable and have indicators. Spring supported shall not be considered for supporting rotary equipment suction and discharge lines at the equipment nozzles, except that adjustable load supports may be used for the following cases:

- Side nozzle without vertical movement if the line support a piping element to be precise

When specifying these supports only pressure surges expected shall be taken into account.

In the case of low-temperature piping the pipe supports shall be specially to avoid cold bridging.

2.8 Valves

The design shall conform to
API 526 Flog valve
API 600 Steel gate valves, flanged and butt welding ends
API 602 Compact gate valves
For safety design when specified valves shall be carried out according to DIN 3356 or API 607.

a. Valves of sizes NPS 1 to NPS 24 with flange connections and butt welding ends shall be in accordance with API 600. In suitable cases valves of NPS 2-1/2 and below with socket weld ends as per API 602 can be applied. Instrument block valves of NPS 2 and larger up to class 600 of flanged design shall be provided. Above this, valves with butt welding ends shall be specified where practicable, i.e. corrosion, fatigue and erosion.

b. Gate valves shall use for fire fighting system, cast iron valve cannot be welded. Class 125 NL Cannot be used.

If the process so demands, manually gear operated or actuated operated valves shall be supplied. In general, manually gear operated valves shall be with the manufacturer's recommendation for the duty involved shall be supplied.

c. Valves for low temperature duty shall be specified with extended stems permitting proper valve operation outside the insulation.

d. Block valves are to be provided at inlet and outlet piping for heat exchangers when the heat exchangers are provided with process isolating valves to permit frequent inspection and cleaning during operation.

e. Block valves shall be provided at the following locations as a minimum, for isolation and maintenance purposes:

- Suction and discharge piping for pumps
- At the equipment or main line piping for gas cut, flushing or a steam/air blower
- In all auxiliary piping where it is necessary to allow isolation of the equipment during operation of the unit

f. Block valves must be provided at the following points on steam piping:

- At equipment or steam piping to permit isolation equipment.
- Up stream of control valves, where separate control valves have been furnished for the steam unit stated by the manufacturer.
- At equipment or pressure exhaust piping from steam driven equipment.
- A branch to equipment in vacuum exhaust steam piping from steam driven equipment.

g. Block valves shall be provided on the outlet lines of the air/gas connection points.

h. Block valves shall be provided on the main fuel gas piping to furnaces. They shall be located away from the equipment in the readily accessible location for quick operation in an emergency.

i. Block valves shall be provided at the incoming and outgoing lines, equipment for purposes of safety reasons, a particular section of this plant or equipment due to be shut down and the lines connected to vessel nozzles located below the minimum liquid level.

j. Double block and bleed valve shall be provided in piping connecting systems where certain valves cannot be isolated. Alternatively a replaceable blank valve with body bleed can also be provided.

k. Block valve size shall be equal to the line size.

l. Valves of operating vent and drain connections shall be as follows:

- In services of Class 600 a single valve
- In services of Class 900 resilient valve or lined valve or two valves. Single valves may be acceptable in vent connections

- In liquid hydrocarbon services with a vapour pressure over 4.5 bar (lb psia) at 38°C

1500 Flare valves
- Caustic services: Live valves. Single valves are only acceptable in vent connections.

m. Automatic control valves shall be furnished with block valves for isolating the control valves and a by pass for manual control of the process.

n. The by pass valve must be of a size appropriate to the control valve and manual control must be possible.

o. Check valves shall be provided on the discharge lines of centrifugal compressors, rotary positive vertical and horizontal multistage centrifugal pumps that pumps into the system from which back flow may be encountered.

p. Pumps normally operating in parallel shall have individual check valves and they shall be located between the pumps and the first block valve on the discharge side.

q. Check valves shall always be provided in process steam and steam mixed piping connected to process equipment or lines.

r. Relief valves shall be installed vertically and in locations accessible from grade or from a platform.

By pass valve arrangement shall be such that block valves, spectacle blinds and blowable line of relief valves can safely closed by an authorized personnel. Pressure locking flanges such as chevrit will not be allowed.

If possible drain and vent valves may be installed.

If pipes require a balancing line to equalize pressures at by pass, around the valve shall be provided to this and where this is not possible, an appropriately balancing line has to be designed in the valve.

Gear operated valve shall be required for minimum size that show as table

GEAR OPERATED VALVE SIZE						
	150	300	600	900	1500	2500
GATE	14"	10"	8"	6"	3"	3"
GLOBE	14"	10"	8"	6"	4"	3"
BALL	6"	6"	6"	-	-	-
PLUG PLUG	6"	6"	6"	-	-	-
BUTTERFLY	6"	-	-	-	-	-
NON RISE PLUG	6"	6"	-	-	-	-
PLUG	4"	4"	3"	3"	3"	3"

Valve inspection and testing
Unless additional inspection is specified in the requisition and test shall be as a minimum in accordance with API 598.
Seat tightness of pressure relief valves
Seat tightness shall be conform to API 527 and shall be reported by one of the
Documentation
The supplier shall furnish the material with at least the following relevant documents
Material certificates according to DIN 50049 / EN 10204
3.1.B For all metallic components
3.1 For all non metallic components
3.2 For all the metallic parts in contact with the internal fluid by assembly
Quantity of origin
Heavy
NDT personal records
Welding procedure
Welding qualification
Heat treatment records
NDT results
Supplier's internal inspection and quality procedures
Pressure test and seat test procedure test certificate
All the documents shall be submitted to IRPC Before material release

- Recommendation for maintenance
- Recommendation for assembly of machine if any
- Drawing and detailed description of maintenance tools (if any)

2.9 Pipes, fittings, flanges and gaskets

The design shall conform to

ANSI B 36.10	Welded and Seamless Wrought Steel Pipe
ANSI B 36.19	Stainless Steel Pipe
ANSI B 16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
ANSI B 16.9	Factory-Made Wrought Steel Butt-welding Fittings
ANSI B 16.11	Forged Steel Fittings, Socket-Welding and Threaded
ANSI B 16.21	Nonmetallic Flat Gaskets for Pipe Flanges
ANSI B 16.20	Ring-Joint Gaskets and Grooves for Steel Flanges
MSS	Standard apply to larger dimensions not covered by ANSI
ANSI B 16.3	Cast iron can not to use

2.9.1 Pipes

For process and steam piping shall be used seamless pipe up to NPS 14. For -0° and larger shall be used EFW type welded. A weld factor of 1.0 shall be applied.

For utility piping shall be limited seamless pipe up to NPS 2. For 2-1/2 and larger shall be used EHW pipe welded.

2.9.2 Fittings

Unions and eccentric flanges shall not be used for process and steam lines. If possible, fittings with socket weld ends shall be used up to NPS 1-1/2. Fittings with butt welding ends shall be specified for NPS 2 and larger.

- Below NPS 1-1/2 and smaller may be fabricated of R x 6 d
- For other NPS 2 and larger long radius design shall in general be specified. Fittings are preferred for branches in process and steam piping.
- Should welding branches be applied, they shall be examined for acceptable residual magnetic ANSI B 31.3

2.9.3 Flanges and Flange Faces

Whenever possible, socket weld flanges are to be used up to NPS 1-1/2. Welding-neck flanges are to be specified for NPS 2 and larger.

Slip-on flanges may only be used for utilities, with the exception of return lines up to Class 150.

In general, the faces of steel flanges up to Class 900 shall be RF and from Class 1500 RJ shall be.

Other face designs shall be specified in accordance with the load and temperature conditions. If special gaskets are used, the face shall be 125 RMS (32 µ

2.9.4 Gaskets

The use of compressed asbestos gaskets is limited to Classes 150 and 300. The maximum operating temperature is 200 degrees C.

Spiral gaskets should be preferred for all other cases. Use of clients manual as specified by API 601.

Gaskets with split rings (jacketed) should be used for RF (flat) faced flanges.

Ring joint (BX 2.1)

- Dimensions and tolerances to ANSI B 16.20

- Hardness in accordance to ASME B 16.34 for carbon, carbon steel, stainless where brinell hardness shall not exceed 190

2.9.5 Bolt and nut

Dimension for gasket and flange of metallic and non-metallic gasketing to be follow as :-
Material ASTM A194
Dimension of allowance ANSI B 16.21 / ANSI B 16.20
- Coating shall not be applied when it may harm nut

Metric or dimensional bolts and nuts shall be in conformity to ANSI B 16.5 (flange)
Unless otherwise specified design carbon steel bolt and nuts shall be hot dip galvanized and applied antiseizing agent (molybdenum disulfide)
Unless otherwise specified design stainless steel bolts and nuts shall be used for stainless steel flange

2.9.6 Documentation for pipe and piping components

The supplier shall furnish the material test data for the following pipe and components
Documentation will clearly mention supplier's name
Mill test certificates according to DIN 50049
3.1.B for all wetted parts
2.2 For all non wetted components
- Colour coding
- Items
NDT plans showing the location and scope
Welding procedures
Welder qualification
Heat treatment records
NDT results
Supplier's internal inspection and quality procedures
Pressure test and seat testing test certificate

2.10 Blanks

Specification blanks shall be used up to RPG 12 Above RPG 12 blank valve and valve can be used for separation
Blanks shall only be provided at limit battery location
- Where equipment has to be periodically cleaned, all pipework for maintenance, inspection or alternate operation without interfering with the operation of the plant. Blanks shall be provided on the piping at each side where the pressure is the block valve is RP 2 flow in flange or where the temperature is 71°C or higher, where the isolated equipment can be safely drained, blanks shall always be provided
- In furnace piping at locations which will permit the pressure testing of the connected piping simultaneously with the furnace
- At the battery limits in process piping connected to other piping units in the battery limit which may be taken down during shutdowns of the unit and vice versa piping

2.11 Utility outlet points

Utility stations, air, nitrogen and water service outlets of NPS 1 maximum size for hose and fittings shall be provided with isolation valve in a 16 m long hose can reach all working areas or grade in buildings and at the lowest levels operating level of structures
Additional stations and service outlets shall be provided as required to reach tower platforms, working manholes

2.12 Vents, drains and sample outlets

Unless otherwise specified design vent and drain shall be flange type with valve
Valves vent and drain necessary and shall be furnished on all equipment that is not self draining. Drain points shall be located on equipment at low points. Drains may be located on common piping where there are no valves or blanks between the vent and drain connections and the equipment
Vent connections shall be NPS 1 minimum size. Drain connections and sample outlet connections to be NPS 1 except as noted
- Piping connection for sampling may be the equipment valve drain size
- All connections for piping which are handling abrasive or flammable materials to be NPS 1 minimum size

Vents connections shall be furnished for above ground high points of piping and drain connections for low points of all above ground lines
All angle valves, globe and drain shall be provided with plugs or blank flanges. Vent, drain and specific pressure tasting shall be provided with coupling with plug and leak proof cap test

2.13 Strainers and filters

Screen mesh basket shall be designed in such a way that it can easily be removed without breaking adjacent joints

Permanent strainer baskets provided in the following piping for the protection of the equipment when not furnished as part of the equipment
- All pump suction line
- Steam turbine and ejector steam inlet line
- Rising and compressor on the stuffing gland. Bushing of and packing under supply piping
- In suction lines of reciprocating pumps taking suction from process equipment
- Automatically recirculating equipment line on pump, piping
- Steam trap

2.14 Flexible joint

Flexible joint for piping and slotting shall be provided for prevent noise and vibration. And to deal with the misalignment between pipe or it absorbs the movement of water and prevent water hammering to some extent
Flexible joint material shall be wire duel corrosive as specified

2.15 Heating

Steam of the pressure rating appropriate to the following temperature and profile shall be taken onto account for heating. The condensate shall be collected in condensate headers
The service steam tracing system shall be designed in accordance with the steam pressure rating. As far as required, instrument valves may be electrically heated

2.16 Miscellaneous

Provision shall be made for removing the remaining liquid contents from oil vessels, heat exchanger shells and connected piping. Process lines and pumps shall be used for this purpose as far as feasible An existing sampling system shall be provided
Where required by the service, means shall be provided for purging process vessels and vessels received
Where required by the service, connections shall be provided for filling process equipment with water for leak test
Manuals requiring frequent maintenance shall be operated by piping permanently connected to a source of water
Snuffing steam piping shall be provided to relief valve outlet
Steam traps shall be provided for the low point of condensate from collection points in steam systems

Steam traps or discharge to the atmosphere shall be provided with cyclone type separators

Steam traps discharging to the condensate collection system shall be provided with isolation valves and a bypass discharging to atmosphere
Drains for safety valves and sewage water shall be specified separately
Oily metal sewers shall be sized to carry the design quantity when running at three quarters depth of flow
The minimum nominal size of underground sewer mains shall be 150 mm
A sufficient number of safety showers shall be provided at hazardous points

2.17 Computer applications for design and analysis

2.17.1 Piping design drawings
The piping drawings shall be prepared from 3D or 2D software such as PDS (Piping design system) AutoCAD, CADWorx Plant. AutoCad and other software may be applied after approval by MPC
Isometric drawing shall be required for all pipe size

2.17.2 Pipe stress analysis
The purpose of pipe stress analysis is to ensure the safe operation of piping system by verifying that structural and pressure containing components are adequate, considering the lifetime of the piping in the plant
The requirements for stress analysis of piping systems are laid out in this piping code, a system of rules and standards setting minimum requirements for safe design, construction and operation of an engineered facility

Pipe stress analysis software is preferable such as CAESAR II Autopipe Intools

3 MATERIALS

The material for piping system shall be selected in accordance with section 2.1 and 2.2 of this specification, taking into account the fluid, operating pressure and operating temperature as per ANSI B 31.3 ANSI B 31.1 and ASME
When selecting materials, materials as per ASTM and API shall be preferred. The responsible selection of the materials to be used shall be made taking into account the design data
Acceptable steel shall be specific deemed killed steel
Stainless steel pipe joints shall be used austenitic steel type no 1.4 material above shall be used for material type stainless steel pipe
Pipe and valve use hot dipped galvanized steel shall be
When selecting the materials particular attention shall be paid to any requirements for a protective coatings involving equipment such as some valves and heat exchanging

4 HEAT TREATMENTS, TESTING INSPECTIONS, CERTIFICATES

The testing, inspection and heat treatments specified in the ASME, API and ASTM codes shall be carried out as per all piping components and assemblies and welding procedures of the above referred codes mentioned in the PE, PDS, PDS, PDS and IPS materials shall be PWHT required as per the codes

5 WORKSHOP INSPECTION

As per material specification

6 INSTALLATION, WELDING AND TESTING

The regulation for the preparation of documents on the construction site together with the relative regulations and the requirements imposed by the construction permit shall be taken into account. Piping system shall be fabricated, installed, tested and inspected in accordance with the ASME code as well as ANSI B 31 and ASME B 31.3

Piping welding shall be done by the welder certified according to ASME section IX

passed and WPAR for PQR should be allowed
All piping installed shall be pressure tested in accordance with the specification requirements before initial commissioning
All valves must be inspected and tested on site before final installation in the presence of an authorized inspector. The test equipment shall be made available by the CONTRACTOR and inspected by RIC and safety relief valve also
CONTRACTOR shall declare in writing his test programme for piping

7 CLEANING

All piping shall be cleaned and flushed
All process and utility piping to be calculated by a piping lead engineer, test to be stated on the welding specification
Flushing of piping shall be done as per as used as carbon and compressed air from
The relevant piping has to be pickled, passivated and finally flushed with steam
Condensate service piping shall be flushed and then dried
The contractor's regulations regarding the disposal of chemicals, waste, etc., shall be observed
Contractor to issue details of cleaning and flushing procedure

ภาคผนวก 70ข

เอกสารมาตรการการป้องกันการกัดกร่อนของท่อ

ULTRASONIC IN-LINE INSPECTION
FINAL REPORT
OF
MULTI PRODUCTS 12"x 27 km
GOKE-69215001-A28 PIPELINE

FOR

IRPC PUBLIC COMPANY LIMITED

BY

22nd JANUARY 2018

PREPARED BY
DACON INSPECTION SERVICES CO., LTD.

70/4 (Soi 6, Sukhumvit Road,
Ban Chang, Rayong, 21130
Thailand

Tel: +66 3 601 2 684
Fax: +66 3 601 2 552

Compiled			
	Ms. Alisa Thaksuke		22/1/2018
Approved			
	Dr. Achara Sanpaviwat		22/1/2018

Contents

1 Executive Summary 5
2 Field Operations Report 6
2.1 Operation and Data Condition Summary 6
2.2 ILI Inspection Profile 7
2.2.1 Velocity Chart 7
2.2.2 Average Thickness Found along the Pipeline 7
3 Inspection Results 8
3.1 Feature Summary 8
3.2 Anomaly Identification Summary 8
3.3 Metal Loss Feature 9
3.3.1 Metal Loss Classification 9
3.3.2 Surface Location 9
3.3.3 Orientation 9
3.3.4 Depth Based Analysis 9
3.3.5 Axial vs Circumferential Size Analysis 10
3.3.6 Pressure Based Analysis 10
3.3.6.1 Parameters Use for Calculation 10
3.3.6.2 Statistics of FAC 11
3.4 Remaining Life Calculation 11
4 Fully assessed feature sheets 13
5 Remarks 14
6 Definitions and Terminology 15

Document control

This control document is used to record information about the changes (i.e., additions, modifications, decisions) that have been made to this document

REV.	DATE	Summary of Changes	Page	Author
00	22/01/2018	Final Report of 12" x 27 km GOKE-69215001-A28 Pipeline for IRPC		Alisa Thaksuke

1. Executive Summary

Technical Information

Customer	IRPC Public Company Limited
Launching Date/Time	21-Dec-17 / 16:53 hrs.
Receiving Date/Time	22-Dec-17 / 19:03 hrs.
Launcher Trap	IRPC – Tank Farm #2
Receiver Trap	PTTGC PE
Pipeline Designation	Multi Products (Gas Oil, Kerosene)

Pipeline Parameters

Outside Diameter	12"
Pipeline Material/Grade	API 5L X52
Pipeline Type	Straight Seam Welded Steel Pipe
Nominal Wall Thickness	6.35 mm, 7.14 mm and 8.38 mm
Pipe Length	26,130.93 m
Construction code	ASME B31.4
Corrosion Allowance	1.60 mm
Maximum Allowable Operating Pressure	N/A
Design Pressure	110 psi
SMYS (S)	53,000 psi
Weld Joint Factor	1
Year Pipeline Installed	2002

The purpose of the inspection was to verify remaining wall thickness, identify any internal or external defects, corrosion, or mechanical damage, and assess the overall integrity to ensure the continued safe operation of the pipeline

The RT tool was retrieved in relatively good condition, no odometer damage was evident and the LED light was still active which indicated that the tool was still active. The MFL/UT intelligent pig collected good quality data with very high resolution, which will allow accurate further assessment of the pipeline, and identify any defects and locations with a high degree of certainty

The 12" UT Pig collected good quality and informative data set, and it can be concluded that:

- In general, the remaining thickness along the 12" pipeline are summarized as follow
  - For Schedule 20 Nominal wall thickness was 6.35 mm varies between 6.45-6.76 mm
  - For Schedule 30 Nominal wall thickness was 7.14 mm varies between 7.00-7.54 mm
  - For Schedule 40 Nominal wall thickness was 8.38 mm varies between 8.38-8.76 mm

2. Field Operations Report

2.1 Operation and Data Condition Summary

Pipeline Operating Conditions

Direction of Inspection	IRPC – Tank Farm#2 to PTTGCPE
Launching Date/Time	21-Dec-17 / 16:53 hrs.
Receiving Date/Time	22-Dec-17 / 19:03 hrs.
Duration of Tool Run	8 Hours 7 mins
Pressure During Run	3.4 bar(g)
Flowrate	249 m³/hr

Tool – Post Run Condition

Disc & Cup Wear	Good
Debris	None
Damage	None

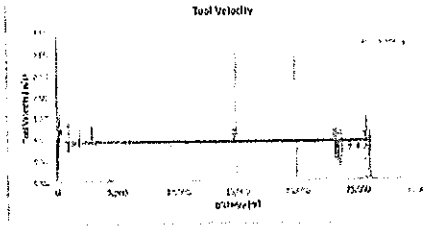
Data Condition

Start of Data Recording	Receiver rec'd at IRPC-Tank Farm#2
End of Data Recording	Receiver rec'd at PTTGCPE
Average Tool Velocity	0.90 m/s
Minimum Velocity Recorded	0.04 m/s
Maximum Velocity Recorded	2.91 m/s
Day of Data Recorded	274.08
End of Analysis Distance	26,130.93 m
Date Data Received at Headquarters	22-Dec-17

2.2.1 Tool Run Profile

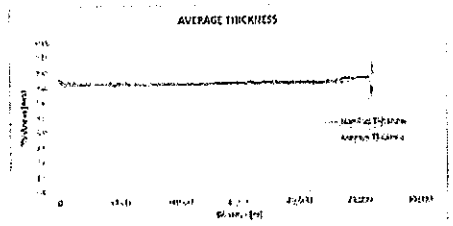
2.2.2 Velocity Chart

This chart shows the velocity profile during the run which was within the acceptance velocity range



2.2.3 Average Thickness Found along the Pipeline

Average thickness in comparison to the nominal thickness of this pipeline is shown below



3. Inspection Results

This section presents the results of data analysis. Summary of features, pipeline components, anomalies and metal loss are presented in the following subsection. Features distribution, anomalies distribution and metal loss distribution along the pipeline are also presented. The summary of the fully assessed feature sheets are shown in Chapter 4. Full detail feature sheets can be found in attachment 4

3.1 Feature Summary

This section presents summary of pipeline features including anomaly and pipeline component. Feature distribution chart can be found in attachment 3.1

FEATURE SUMMARY

Total Number of Identified Features	2555
Number of Girth Welds	2402
Number of Bends	117
Number of External Supports	10
Number of Offtakes	19
Number of Clusters and Anomalies	0
Number of Repairs	0
Number of Tees	0
Number of Valves	4
Number of Other Features	0

3.2 Anomaly Identification Summary

This section presents summary of anomalies

ANOMALY IDENTIFICATION SUMMARY

Total Number of Anomalies	0
Number of Corrosion Clusters	0
Number of Corrosion Anomalies	0
Number of Pipe Mill Anomalies	0
Number of Girth Weld Anomalies	0
Number of Dents	0
Number of Other Anomalies	0

3.3 Metal Loss Features

3.3.1 Metal Loss Composition

This section presents metal loss composition found along the pipeline

Metal Loss Composition

Corrosion Clusters	0
Corrosion Anomalies	0
Girth Weld Anomalies with Metal Loss	0
Long Seam Weld Anomalies with Metal Loss	0

3.3.2 Surface Location

This section presents summary of surface location of metal loss features

Surface Location

Number of Internal Metal Loss Features	0
Number of External Metal Loss Features	0
Number of Metal Loss Features with Undefined Surface Location	0

3.3.3 Orientation

Orientation of metal loss features are location in circumferential direction. There are two types of orientation plots: absolute distance (attachment 3.3.3.1) and relative to upstream girth weld distance (attachment 3.3.3.2). Histogram of orientation is shown in attachment 3.3.3.3

3.3.4 Depth Based Analysis

Number of anomalies per depth range of 10% are summarized as per below table. Metal loss peak depth distribution plots and peak depth along the pipeline are shown in attachment 3.3.4.1 and 3.3.4.2 respectively. List of most severely metal loss anomalies can be found in Chapter 4

Peak Depth	Internal	External	Total
Depth < 10 %	0	0	0
10% ≤ Depth < 20 %	0	0	0
20% ≤ Depth < 30 %	0	0	0
30% ≤ Depth < 40 %	0	0	0
40% ≤ Depth < 50 %	0	0	0
50% ≤ Depth < 60 %	0	0	0
60% ≤ Depth < 70 %	0	0	0
70% ≤ Depth < 80 %	0	0	0
80% ≤ Depth < 90 %	0	0	0
90% ≤ Depth ≤100 %	0	0	0

3.3.5 Anomaly Classification Analysis

From list of anomalies, all metal loss features are classified using anomaly assessment class analysis and are summarized as per below table. Anomalies classification chart is shown in attachment 3.3.5.1. Anomalies identification along the pipeline is shown attachment 3.3.5.2

Classification of metal loss defects

Number of General Metal Loss Features (GML)	0
Number of Pitting Features (PITT)	0
Number of Axial Grooving Features (AXGR)	0
Number of Axial Slotting Features (AXSL)	0
Number of Circumferential Grooving Features (CIGR)	0
Number of Circumferential Slotting Features (CISL)	0
Number of Pinhole Features (PINH)	0

3.3.6 Pressure Based Analysis

3.3.6.1 Anomalies Rejection Criteria

The following table lists all parameters used for calculating the Estimated Repair Factor (ERF). The acceptance criteria for ERF is 1. Sentenced plot of metal loss is shown in attachment 3.3.6.1

PARAMETERS FOR CALCULATING ERF

Standard	ASME B31G
Pipeline Section	17" x 26,150.93 m
OD (inch)	17.25
Wall Thickness (mm)	6.35 mm, 7.14 mm and 8.38 mm
SMYS (psi)	52,200
d / t	
Temperature Derating Factor	1.00
Design Factor	0.72
Design Pressure (psi)	710
MOP (psi)	N/A
MAOP (psi)	N/A

3.3.6.2 Anomalies per ERF

Number of anomalies per ERF range of 0.1 start from 0.6 is listed below. ERF distribution plot along the pipeline is shown in attachment 3.3.6.2

ERF values

ERF < 0.6	0
0.6 ≤ ERF < 0.7	0
0.7 ≤ ERF < 0.8	0
0.8 ≤ ERF < 0.9	0
0.9 ≤ ERF < 1.0	0
ERF ≥ 1.0	0

3.4 Remaining Life Calculation

Corrosion rate and remaining life are calculated in this section. As per API 570, $t_{required}$ is calculated based on construction code and will be compared to $t_{measured}$. The greater will be selected as required thickness ($t_{required}$) and will be used for calculation of remaining life. Then corrosion rate is calculated. The different between minimum thickness found ($t_{measured}$) and required thickness divided by corrosion rate is remaining life

PARAMETERS FOR CALCULATING PRESSURE DESIGN THICKNESS AND REMAINING LIFE

Construction Code	ASME B31.4
OD (inch)	17.25
Design Pressure (psi)	710
Design Factor (F)	0.72
Quality Factor (E)	1
Y	0.4
SMYS (psi)	52,200
Weld Joint Factor	1
Year Installed	2012

Base on average thickness found for thickness 7.14 mm

Pressure design thickness (t_{design})

$$t_{design} = \frac{PD}{(2 \times F \times E \times S_y)} + \frac{(2/3 \times 12.7)}{(2 \times 0.72 \times 1 \times 51,000)} + CA = \frac{9053.5}{74088} + 1.6 \quad (0.2 \text{ inches or } 5.07 \text{ mm}) + 1.6 \text{ mm}$$

= 6.67 mm

Corrosion rate and remaining life can be calculated using the following equations:

Corrosion rate (mm/year) = ($t_{measured}$ - t_{actual}) / time Between Inspection Date

= (7.14 – 7.00) / (2017-2012) = 0.028 mm/year

Remaining Life (years) = t_{actual} – $t_{required}$ / corrosion rate

= (7.00 – 6.67) / 0.028 = 11.2 years = 11 years 1 month

4. Fully assessed feature sheets

The following table shows most severe defects of this pipeline based on depth base analysis. Detailed Feature sheets can be found in attachment 4

DIG-UP SHEET OF 12" x 27 Km MULTI PRODUCTS PIPELINE FOR IHPC

Event	Log Distance (m)	Clock Position	Upstream Weld (m)	Length (mm)	Width (mm)	Max Depth (mm)	% Wall Depth	Anomaly Location	Comment
1	21442.17	12:00	0.00	137.00	37.00	1.00	9.07	ID/S	
2	21442.17	12:00	0.00	137.00	37.00	1.00	9.07	ID/S	
3	24063.17	11:00	0.00	137.00	37.00	1.00	9.07	ID/S	
4	24063.17	11:00	0.00	137.00	37.00	1.00	9.07	ID/S	
5	27012.31	12:00	0.00	137.00	37.00	1.00	9.07	ID/S	
6	27012.31	12:00	0.00	137.00	37.00	1.00	9.07	ID/S	

5. Remarks

Dacon NI personnel and tool used to operate and analyze inspection data have been qualified to NI PQ 2005 (Requirement 2010) and Final Report is compiled as per PDF 2016

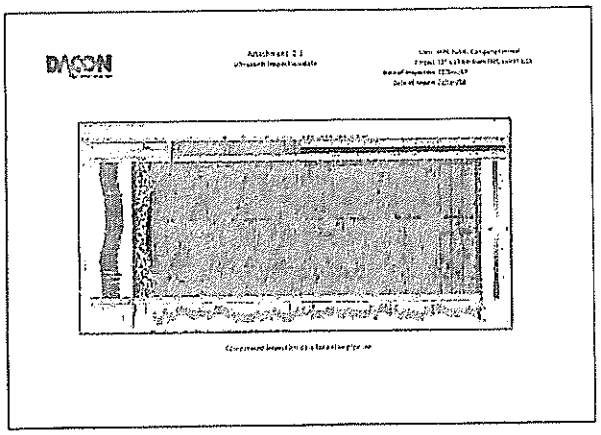
All interpretation and analysis is based on Dacon's best knowledge and experience. Quality of inspection data are limited by operating conditions and NI technology

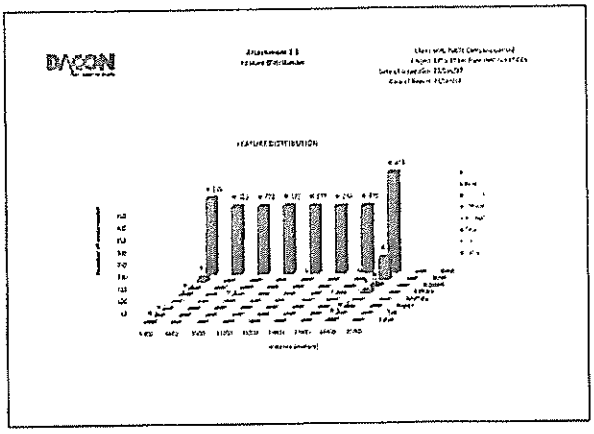
6. Definitions and Terminology

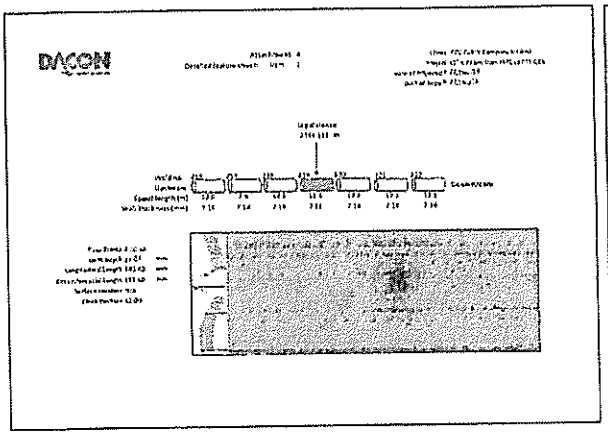
Throughout this document, DACON has used internationally accepted definitions and terminology. For ease of reference these are listed below:

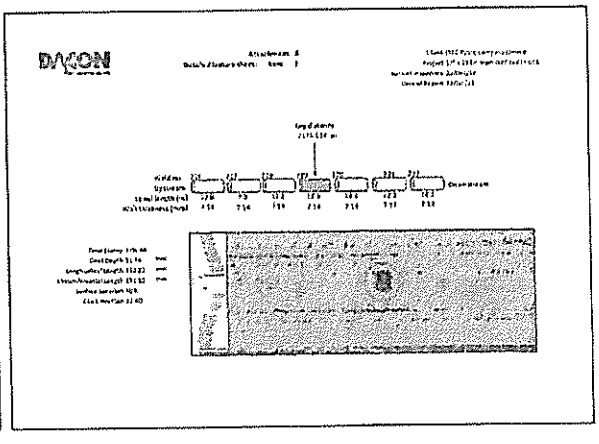
Abbreviation	Description
Anomaly	An indication, generally non-destructive examination, of an irregularity or perhaps a flaw but not by any means one which might or may not be the intended flaw.
Anomalous Echo	A non-relevant indication caused by the material's microstructure or geometry.
Backing Strip	Consumable or non-consumable material placed on the backside of the root to support the molten weld pool.
Cluster Flaw	A collection of individual flaws that are close together in relation to their own size, such that the distance between the flaws is less than the largest flaw in the cluster.
Concavity (or Sink)	Defect that occurs during solidification of the weld pool, resulting in weld metal not completely filling the joint.
Corrosion	The deterioration of a material, usually a metal, that results from a chemical or electrochemical reaction with its environment.
Crack	A flaw characterized by a sharp tip and high length-to-width ratio that may be intergranular or transgranular in nature. Cracks in service are usually caused by fatigue or stress corrosion.
Crack Detection Gain	A fixed value which may be added to the reference gain to increase the sensitivity of the examination.
Creep	The progressive movement of metal with time at stress levels below the yield strength.
Defect	A flaw which may be unacceptable under the applicable acceptance standard.
Dent	Deformation of the pipe wall surface in a restricted area of the internal diameter that has not necessarily involved any reduction of the wall thickness. Sharp grooves or gouges are not dents.
Detection	A term used to describe the ability of a particular NDT system to reliably find flaws. It does not necessarily imply that the flaw can be sized or characterized.
Detection Threshold	The minimum response considered relevant.
Excitation	A pulser, delivering an electrical or mechanical impulse, which causes the search unit to generate ultrasound.
Ferrous	Containing, relating to, or consisting of iron.
Gouge	A damage to the pipe wall caused by the removal of material from the pipe wall. Gouges usually have a sharp, angular bottom and may or may not have raised edges or other signs of deformation.
Gain (or Reject)	Refers to the amount of signal amplification used when performing a test.
Graph	Visual display of data.
Grinding	Removal of material by mechanical means with a hand tool or power grinder.
Heat Affected Zone	The area around a weld where the metallurgical structure has been changed by the heat generated during welding.
ID	Inside diameter of pipeline.
Identification	The process of determining the probable cause of a discontinuity or reflector based on its location, appearance, or response characteristics.
Laminations	Defects consisting of separations or inclusions parallel to the surface of the wrought product.
Lamellar Tearing	A step-like cracking parallel to the wrought surface of the material, usually caused by through-thickness strains induced by the shrinkage of weld metal during cooling.
Lack of Fusion	Failure of the weld metal to fuse completely to the base metal or to the previous weld bead.
Length	Extent of the flaw in the direction parallel to the weld axis.
Manual Ultrasonic Examination	Ultrasonic examination performed by a technician using a hand-held probe and viewing the results on a display screen.
Operating Pressure (MAOP)	The maximum internal pressure at which a pipeline may be operated under normal conditions.
Operator Experience	The minimum number of years a person must have been performing a specific task to be considered qualified.
Penetrant	A liquid with high surface wetting characteristics used to penetrate into surface-breaking flaws.

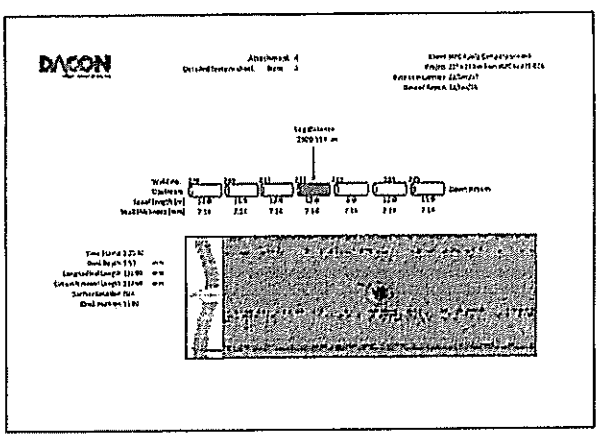
Abbreviation	Description
Procedure	A written document that specifies the steps to be followed in performing an NDT examination.
Qualification	The process of demonstrating the ability to perform a non-destructive examination to specified requirements.
Radiography	A non-destructive testing method that uses X-rays or gamma rays to create an image of the internal structure of a material.
Reference Standard	A calibration standard containing known reflectors used to set the sensitivity of an ultrasonic test.
Reference Weld Gain	The gain setting used to establish the reference sensitivity level.
Scanning Sensitivity	The gain setting used to perform the scanning portion of the examination.
Search Unit	The device that contains the piezoelectric element and is placed in contact with the test surface.
Sensitivity	The ability of a test system to detect small flaws.
Standard	A document that establishes uniform engineering or technical criteria, methods, processes, or practices.
Technique Sheet	A written procedure that specifies how to perform a specific ultrasonic examination.
Thickness	The distance between the inside and outside surfaces of the pipe wall.
Transducer	A device that converts electrical energy into mechanical energy and vice versa.
Ultrasonic Testing (UT)	A non-destructive testing method that uses high-frequency sound waves to detect flaws.
Weld	A localized coalescence of metals produced by heating to suitable temperatures, with or without the application of pressure and with or without the use of filler material.
Weld Crown	The portion of the weld that extends above the surface of the adjacent base metal.
Weld Root	The portion of the weld that is furthest from the weld crown.
Wall Thickness	The distance between the inside and outside surfaces of the pipe wall.

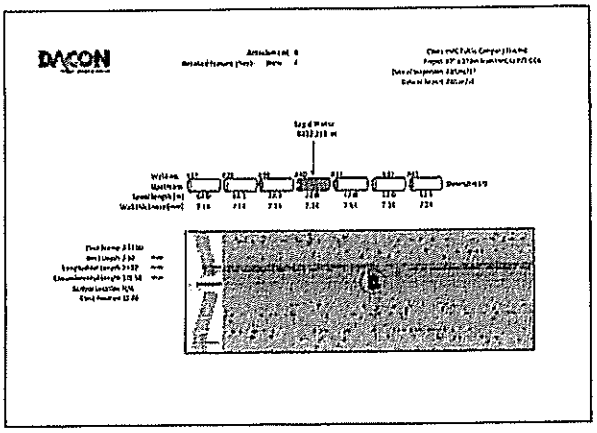


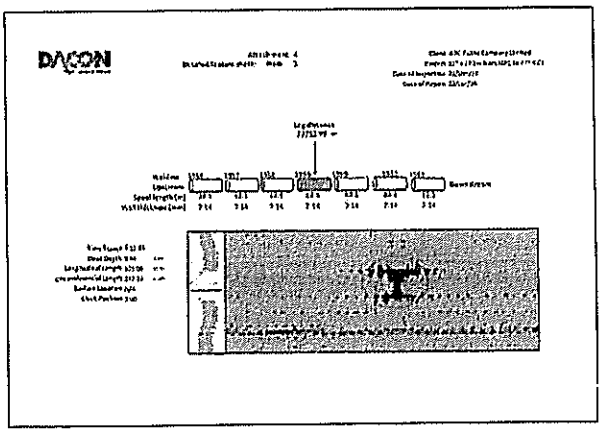


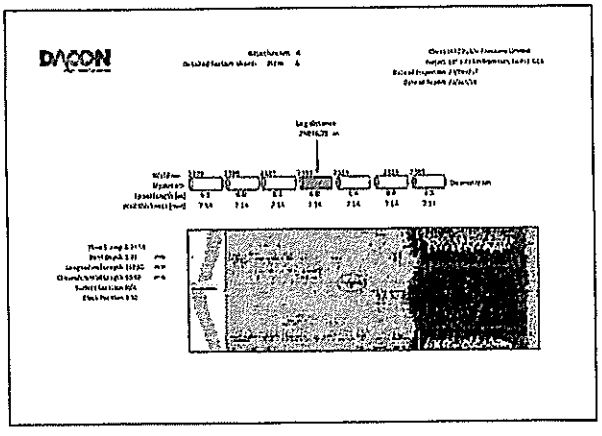












SUPPORT TO : PM S10320000-1002 Preventive Maintenance , S10320000-1001 Corrective Maintenance

1 นิยาม (DEFINITION)

1.1 In – Service piping คือ ระบบท่อที่ใช้งานอยู่

1.2 Inspection point คือ บริเวณท่อที่มีความที่จะมีการกัดกร่อนเข้าไปในระบบมากกว่าจุดอื่นๆ

1.3 Mixing point คือ บริเวณท่อที่มีการผสมของสาร 2 ชนิดขึ้นไปหลังจากผ่านจุดนี้ ไม่ว่าจะเป็นของเหลว ของวัตถุ หรือฝุ่นผง

1.4 Dead leg คือ ตำแหน่งของท่อที่ วัสดุภายในไม่มีการเคลื่อนที่ยากหรือ เช่น ท่อ Drain, หัวรมที่ปลดมือ ต้นและปลาย ฯลฯ

1.5 Piping System คือ ท่อต่างๆ ที่มีการเชื่อมต่อกันที่จะอยู่ในส่วนเดียวกัน หรือตรงตอดระหว่างกันและกันด้วยกัน

1.6 Piping Circuit คือ การแบ่งระบบท่อ (Piping System) เป็นช่วงๆ เพื่อใช้ในการจัดการที่จำเป็น เช่น การเก็บสถานที่ต่ำ, การตรวจซ่อม ฯลฯ โดยการสร้างหมายให้เป็นท่อที่มีต้นและปลายที่มีความเกี่ยวข้องกัน ในด้านการใช้งาน, สภาพแวดล้อม หรือการออกแบบ

1.7 หมายถึงส่วนวิศวกรรมตรวจสอบ

1.8 API คือ American Petroleum Institute เป็นมาตรฐานที่ใช้ สำหรับอุตสาหกรรมสร้างและงานซ่อมเกี่ยวกับโรงงานปิโตรเคมี

1.9 External Inspection หมายถึง การตรวจสอบสภาพผิวภายนอกของท่อด้วยสายตา ในขณะที่ยังคง Operate อยู่หรือหยุดระบบเพื่อทำการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดของการใช้งาน ได้แก่ Structural Integrity และ Pressure Containment เช่น การผุกร่อน การโก่งโค่น ความเสียหายสภาพของ Coating ตามแนวเชื่อมของ Surface และการชำรุดของชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งที่เกิดจากการใช้งานหรือจากสภาพแวดล้อม

1.10 NDE (Non-Destructive Examination) หมายถึงกระบวนการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย โดยไม่มีผลกระทบเสียหายกับชิ้นงานนั้นเพื่อศึกษาความเสียหายหรือวัดเพื่อหาปริมาณที่ต้องการจากการตรวจ CUI

1.10.1 Visual Inspection หมายถึง กระบวนการตรวจสอบด้วยสายตาอย่างมีแบบแผนและมีจุดประสงค์ หรือตรวจสภาพของผิวท่อ

1.10.2 Thickness Measurement หมายถึง การตรวจสอบเพื่อหาค่าความหนาที่เหลือกัดกร่อน (Remaining Thickness) ของ Pipe โดยการวัดด้วยเครื่องวัดความหนา (UTM)

1.11 Piping หมายถึง ระบบท่อที่เป็นชิ้นในการลำเลียงของไหลจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง

1.12 CUI Piping หมายถึง การกัดกร่อนภายใต้ฉนวน เกิดจากการทำปฏิกิริยาทางเคมีกันระหว่างวัสดุกับสิ่งแวดล้อม เช่น ความชื้นหรือน้ำเข้าแทรกเข้าไปภายใน Insulation เนื่องจาก Cladding ชำรุดหรือมีช่องว่างให้น้ำเข้าได้

GFO-002

สภาพแวดล้อมภายนอกของอุปกรณ์ที่เป็น Carbon Steel หรือเกิด Cracking ในกรณีที่เป็นอุปกรณ์ที่เป็น Stainless Steel

1.13 ทีมงานบริหาร (Management Team) หมายถึง พนักงานระดับ Supervisory หรือ Engineer ขึ้นไปที่มีหน้าที่บริหารงานตามหน่วยตรวจสอบของวิศวกรรม

1.14 ทีมงานบริหารด้านการปฏิบัติการ (Execution Team) หมายถึง พนักงานระดับ Supervisory หรือ Engineer ที่มีหน้าที่บริหารงานหลักปฏิบัติงานของฝ่ายตรวจสอบทางวิศวกรรม

1.15 ทีมงาน ISO (ISO Team) หมายถึง ทีมงานที่ดูแลระบบ ISO ภายในของหน่วยตรวจสอบทางวิศวกรรม

1.16 ผู้รับเหมา (Contractor) หมายถึง ผู้รับจ้างที่เข้ามาปฏิบัติงานใน IRPC ที่ทำหน้าที่ตามการจัดเตรียมและตรวจหาผู้รับเหมาทำงานด้านต่างๆ เช่นในการทำงานระหว่างเตรียมประเมินผลในช่วงการปรับปรุงประเมินให้แก่ คุณหญิงจากโรงงานในท่อ วัสดุที่ใช้ส่งท่อ การเตรียมที่ ประสานของงาน ตรวจหาความของงาน สภาพแวดล้อมภายนอกท่อ อัตราการผิดกรอบของท่อ ฯลฯ

1.17 Yearly Plan หมายถึงการวางแผนประจำปีสำหรับการตรวจสอบ CUI Piping โดยกำหนดแผนการตรวจสอบจากการ Assessment Program และเรียงลำดับความสำคัญของท่อที่จะเลือกทำการตรวจสอบ

1.18 Work Execution หมายถึง กระบวนการในการตรวจสอบ ซึ่งแบ่งตามลำดับได้ดังนี้

1.18.1 Sketch Drawing หมายถึง การเขียนแบบ Piping System สำหรับการตรวจสอบที่จะกำหนดตำแหน่งที่ดูผู้ลักษณะของท่อ

1.18.2 Site Survey หมายถึง การสำรวจสภาพแวดล้อมและลักษณะของท่อเป็นหลักเกณฑ์ในการตรวจสอบเพื่อให้ได้ข้อความถูกต้องและตรงกับ Sketch Drawing ที่ได้จัดทำขึ้น

1.18.3 Delagging Point หมายถึง การกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบ CUI Piping โดยกำหนดให้การตรวจสอบ Piping ตาม แบบประเมิน Assessment Program

1.18.4 Install Scaffolding หมายถึง งานติดตั้งนั่งร้านสำหรับการตรวจสอบ เพื่อตรวจสอบหรือ ตอบ จนวน ที่ตำแหน่งต่างๆ

1.18.5 Remove Insulation หมายถึง การรื้อถอน ตามแนวที่ดูท่อเพื่อทำการตรวจสอบ CUI

1.18.6 CUI Inspection หมายถึง การดำเนินการตรวจสอบระบบท่อที่มีการรื้อถอนตามเสียหายตาม CUI รื้อสาดห้องไม้หรือ Cladding และ Insulation เพื่อทำการตรวจสอบโดยการ Visual Inspection

1.18.7 CUI Result หมายถึงผลการตรวจสอบ CUI โดยแบ่งระดับความรุนแรงของการผิด CUI ออกเป็น 5 ระดับ คือ Minor corrosion or Depth < 25%, Medium corrosion or Depth >25% or <40%, Major corrosion or Depth >40%, Leaking and Normal

GFO-002

1.18.8 Failure Analysis หมายถึง การวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสียหายจากการผิด CUI โดยทำผลวิเคราะห์มาประเมินเพื่อหาวิธีป้องกันการผิด CUI

1.18.9 Repair new หมายถึงการซ่อมแซมท่อที่เสียหายจากการผิด CUI และการซ่อมแซมทางการป้องกัน

1.18.10 CM WP หมายถึงใบสั่งงานซ่อมบำรุงท่อที่เกี่ยวข้อง

1.18.11 Install Scaffolding หมายถึงการรื้อถอนนั่งร้านสำหรับการตรวจสอบ หรือ หลังจากการซ่อมแซมท่อเสร็จสิ้น

1.18.12 Remove Scaffolding หมายถึงการรื้อถอนนั่งร้านสำหรับการตรวจสอบหลังจากการตรวจสอบ หรือ หลังจากการซ่อมแซมท่อเสร็จสิ้น

1.18.13 Inspection Record หมายถึงการเก็บข้อมูลหลังจากการซ่อมแซมท่อเสร็จเรียบร้อยแล้วเพื่อนำไปใช้ในการวางแผน Inspection Report เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการทำการ Assessment ต่อไป

1.18.14 Plan to Repair หมายถึงแผนการตรวจสอบท่อหลายสิ่งให้ทำการซ่อมแซมก่อนสิ่งที่เหลือจากการวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสียหายจากการผิด CUI โดยทำการวางแผนการตรวจสอบให้สอดคล้องกับความสำคัญต่อการใช้งานและ Budget เพื่อการตรวจสอบท่อต่อไป

1.19 Inspection Report หมายถึง ข้อมูลการตรวจสอบ CUI Piping หลังจากการตรวจสอบท่อซ่อมแซม ซึ่งเป็นฐานข้อมูลใหม่สำหรับการดำเนินงานครั้งต่อๆ ไปสำหรับการตรวจสอบครั้งต่อไป

1.21 Re Assessment หมายถึง การเปลี่ยนด้วยประสำคัญ ที่ใช้ในการทำนายเกี่ยวกับการผิดของท่อที่ต้องการใช้งานต่อไป ให้ตรงกับหลังจากทำการซ่อมแซมเสร็จแล้ว

1.22 Planning & Scheduling หมายถึง หน่วยงานวางแผนงานซ่อมบำรุงภายใน ของ ปตท.สผ.ที่ขึ้นกับหน่วยงาน MS

1.23 MRT ทีมงานวิศวกรรมบำรุงรักษา

2 วัตถุประสงค์ (PURPOSE)

2.1 เพื่อให้มีหลักเกณฑ์ที่เป็นแนวทางในการตรวจสอบ CUI Piping

2.2 เพื่อให้มีมาตรฐานในการทำงานตรวจสอบให้ถูกต้องกับมาตรฐานสากล

2.3 เพื่อเป็นการวางแผนตรวจสอบที่เหมาะสมในการตรวจสอบเพื่อยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานต่อไป

2.4 เพื่อลดปัญหา การผิด ควบคุมเหตุของการผิด CUI ในระยะท่อในโรงงาน

3 ขอบเขต (SCOPE)

ใช้ในการตรวจสอบ CUI Piping ที่ติดตั้งอยู่ในบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และกลุ่มบริษัทในเครือ หรือบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

GFO-002

4 ผู้รับผิดชอบ (RESPONSIBILITY AND AUTHORITY)

4.1 Management Team มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนการตรวจสอบตามระยะประเภทอุปกรณ์

4.2 Execution Team มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการตรวจสอบตามแผน

4.3 ISO Team มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเตรียมกระบวนการตรวจสอบระบบ ISO ของหน่วยงาน

4.4 Contractor มีหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบตามแผน

5 ขั้นตอนการดำเนินการ (PROCEDURE)

5.1 ขั้นตอนการวางแผน (Planning)

5.1.1 Assessment Program (Work list Inspection Plan)

การประเมิน CUI Piping โดยใช้ Program RBI วิเคราะห์ว่าการท่อที่มีอยู่ใน Piping Circuit โดยการตรวจสอบจากการตรวจสอบและผลการตรวจสอบของท่อก่อน Line ว่าระบบกระแทกกระจายไปที่จุดใดบ้างเพื่อจะมีแผนการตรวจสอบตาม TD S10320303-1005 Inspection Interval For In-Service Piping และสรุป Work list สำหรับงานตรวจสอบแต่ละที่ดูแลงาน โดยแบ่งแยกลำดับความสำคัญของท่อแต่ละงานออกอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบให้สอดคล้องกัน

5.1.2 แผนงานประจำปี (YEARLY PLAN)

หลังจากงานประเมิน CUI Piping โดยใช้ Program RBI ให้วิศวกรผู้ปฏิบัติ Execution Team ดำเนินงานตาม S10320000-1002 Preventive Maintenance โดยทำงานเป็นจำนวนท่อออกเป็นกลุ่มต่างๆ

5.1.3 การเตรียมข้อมูล (PREPARE INSPECTION PLAN)

หลังจากการทำแผนงานประจำปีและกระบวนงานแบบท่อที่ต้องการตรวจสอบ จึงทำการเตรียมข้อมูลสำหรับ Line ที่ต้องการตรวจสอบซึ่งประกอบด้วย PI&D, ISO Drawing ซึ่งแบบที่จะทำแผนนำและข้อมูลของ Piping ที่เป็นการตรวจสอบ และข้อมูล Specific data เช่น Field service, Pipe material, Operating Temperature, Operating Pressure และข้อมูลการตรวจสอบครั้งที่ผ่านมาและรูปแบบความเสียหายหรือ Corrosion ที่มีโอกาสเกิดขึ้นกับ Line Piping นั้นๆ และดำเนินการนำแบบแผนการตรวจสอบประจำปีให้ทีมงานที่เกี่ยวข้อง

5.2 ขั้นตอนการตรวจสอบ CUI (Work Execution)

ขั้นตอนการตรวจสอบโดย Executive/Plant Inspector

กระบวนการตรวจสอบ

5.2.1 การเตรียมท่อ (Piping Inspection) ขึ้นอยู่กับความต้องการของการใช้งานท่อ โดยแบ่งเป็น 4 ประเภท (Class) ตามหลักการใช้งาน (Service) ที่ใช้งานในท่อ คือ

GFO-002

Class 1 Service ที่หากรั่วแล้วนำไปสู่เกิดผลกระทบมหันตภัยอันตรายมากต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น กลิ่นไฮโดรเจน, Hydrogen Chloride, Hydrogen Sulfide, Hydrofluoric acid รวมทั้งท่อที่อยู่ในที่ชุมชน

Class 2 ท่อที่ปริมาณในกระบวนการผลิตและท่อที่ไม่อยู่ในข้อ Class 1 และ 3 เช่น ท่อไฮโดรคาร์บอนเหลวระเหยง่าย, ไฮโดรเจน, น้ำมันเชื้อเพลิง

Class 3 Service ที่ลักษณะและปริมาณหรือเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในที่ทำงาน

Class 4 ท่อสาธารณูปโภค (Utility), Service ที่ไม่ติดไฟและไม่เป็นพิษ

5.2.2 การกำหนดปริมาณการตรวจสอบท่อที่ปฏิบัติงาน

สามารถแบ่งกลยุทธ์ (Strategy) ออกเป็น 4 ระดับและกำหนดปริมาณการตรวจสอบ ดังนี้

Strategy 0 ตรวจสอบท่อ 100% ของพื้นผิวท่อทั้งหมด

Strategy 1 ตรวจสอบท่อ 75% ของพื้นผิวท่อทั้งหมด

Strategy 2 ตรวจสอบท่อ 50% ของพื้นผิวท่อทั้งหมด

Strategy 3 ตรวจสอบท่อ 25% ของพื้นผิวท่อทั้งหมด

Strategy 4 ตรวจสอบท่อ 10% ของพื้นผิวท่อทั้งหมด

5.2.3 ตรวจเช็คสภาพภายนอกท่อ (External Inspection) ทำการตรวจสอบสภาพภายนอกของท่อบริเวณที่ปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบการชำรุดเสียหาย หรือสภาวะไม่ปกติของท่อ ได้แก่ การกัดกร่อน (Corrosion) ของท่อ, การรั่วไหล (Leak) ของท่อ, การแตกร้าว (Crack) ของท่อ, การโก่งตัว (Bulge) ของท่อ, การสึกกร่อน (Erosion) ของท่อ, การเสียรูปทรง (Deformation) ของท่อ, การสั่นสะเทือน (Vibration) ของท่อ, การเสียดสี (Abrasion) ของท่อ, การเสื่อมสภาพ (Deterioration) ของท่อ, การเกิดรอยแตกร้าว (Crack) ของท่อ, การเกิดรอยบุ๋ม (Dent) ของท่อ, การเกิดรอยถลอก (Gouge) ของท่อ, การเกิดรอยขีดข่วน (Scratch) ของท่อ, การเกิดรอยบาก (Notch) ของท่อ, การเกิดรอยเชื่อม (Weld) ของท่อ, การเกิดรอยต่อ (Joint) ของท่อ, การเกิดรอยรั่ว (Leak) ของท่อ, การเกิดรอยแตก

5.3.2 หากในกรณีที่พบความเสียหายที่ไม่เป็นที่ยอมรับ และจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซม ให้ดำเนินตระบวนการทำงานตามขั้นตอนของ S103290000-3037 Corrective Maintenance

5.4 สรุปผลการตรวจสอบ (Summary Report)

ขั้นตอนการสรุปผลการตรวจสอบโดย Execution Team

5.4.1 หลังจากที่ได้ผ่านการตรวจสอบงานภาคสนาม (ภาคสนามเสร็จสิ้น) ให้ส่งมอบการจัดทำ Inspection Report และกำหนดให้ผู้รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการบันทึกลงใน Inspection Report Form (103290000-046) ซึ่งจะประกอบด้วย Component History, Inspection Result, Recommendation, Picture Report, Thickness Measurement และหรือ RBI Result

5.4.2 หลังจากที่ได้ดำเนินการส่ง Final Inspection Report ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบแล้ว ต้องจัดการจัด Conclusion Meeting กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปผลการตรวจสอบและวางแผนการซ่อมบำรุง การตรวจสอบครั้งต่อไป และการตรวจสอบภายนอกเร็วขึ้นไปอย่างไรก็ตามสรุปผลการตรวจสอบเบื้องต้นทั้งหมดลงใน Inspection report for piping form (103290000-049)

5.5 การจัดเก็บรายงานผลการตรวจสอบ (Inspection report) และการบันทึกประวัติ (Data Input)

5.5.1 บันทึกผลการตรวจสอบลงใน Report ตามแบบฟอร์ม Inspection Report (103290000-046)

5.5.2 การบันทึกผลความเสียหายและ Corrosion ที่ยอมรับไม่ได้ต้องระบุตำแหน่งการวัดเพื่อเก็บผลครั้งต่อไป และระบุทำงานครั้งที่วัดข้างอิงได้ พร้อมทั้งนำภาพถ่ายความเสียหาย และภาพ sketch ตามแบบฟอร์ม Piping sketch ISO (103290000-044) แนบท้ายด้วย

6. อ้างอิง (DOCUMENT REFERENCE)

6.1 INTERNAL DOCUMENT

BM

S103290000-2001 : ULTRASONIC THICKNESS MEASUREMENT (UTM)

S103290000-2002 : งานตรวจสอบแบบไม่ทำลายและแบบทำลาย

S103290000-2016 : Piping In-Service Inspection

S103290000-2033 : ความปลอดภัยในการใช้บริการเครื่องมือการตรวจสอบ

TD

S103290000-3005 Inspection Interval For In-Service Piping

S103290000-3017 CUI Assessment For Piping

FORM

103290000-039 : Picture Report

103290000F-046 : Piping External Inspection Report

GFG-002

103290000F-041 : Thickness Measurement Report For Piping

103290000F-046 : Inspection Report

6.2 EXTERNAL DOCUMENT

API 570 Piping Inspection Code Addendum 4, June 2006

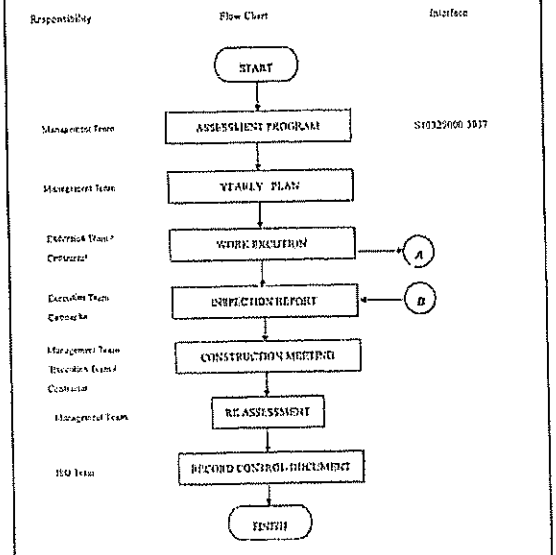
API 574, Inspection Practices for Piping System Components Second Edition, June 1998

7. ระยะเวลาจัดเก็บและบันทึก (RECORD)

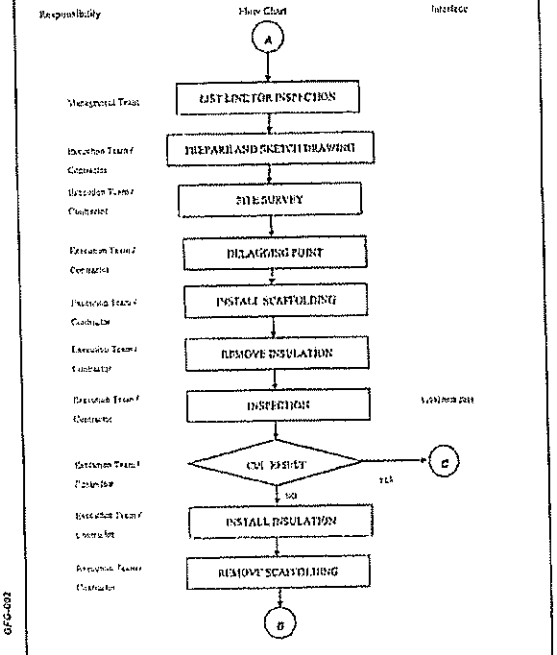
อ้างอิง IM S103290000-2001 การจัดเก็บเอกสารงานวางแผนควรจดจากเครื่องมือและอุปกรณ์

GFG-002

8. FLOW CHART

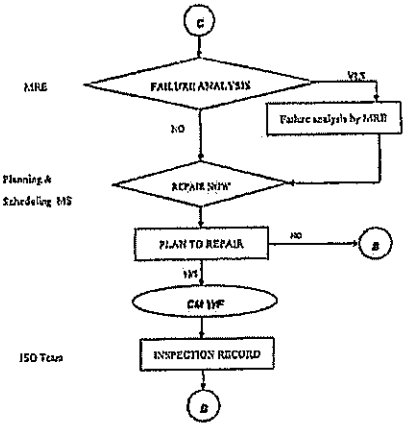


GFG-002



GFG-002

Responsibility | Flow Chart | Interface



SUPPORT TO : PM S10329000-1002 Preventive Maintenance

1. นิยาม (DEFINITION)

1.1 In-service Piping : หมายถึงระบบท่อที่ถูกใช้งานแล้ว Feed สารเพื่อ Operate แล้ว ไม่ใช่ท่อที่อยู่ในขั้นตอนการก่อสร้าง

1.2 In-service Piping Inspection : หมายถึงการตรวจสอบระบบท่อที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งเป็นการตรวจสอบ Preventive Maintenance ได้แก่การตรวจสอบภายนอก (External Inspection) และการตรวจสอบระบบท่อที่หุ้มฉนวน (CUI Inspection) และการตรวจวัดค่าความหนา (Thickness Measurement) ในจุดที่ระบบท่อนั้นๆมีของไหลหรือมีโอกาสรั่วไหล

1.3 External Inspection : หมายถึงการตรวจสอบสภาพภายนอกของ Piping ถังเก็บสาร ในขณะที่มีการ Operate อยู่หรือหยุดระบบชั่วคราวเพื่อการบำรุงรักษาตามที่ได้กำหนดระยะเวลาไว้ล่วงหน้า ได้แก่ Structural Integrity และ Pressure Containment

1.4 CUI : ย่อมาจาก Corrosion Under Insulation หมายถึง ความเสียหาย (Failure) ที่เกิดจาก ความชื้นหรือน้ำเข้าไปค้างใน Insulation เนื่องจาก Cladding มีระยะเสื่อมสภาพ ทำให้น้ำสามารถซึมผ่านเข้าไปได้ ทำให้เกิดการกัดกร่อนที่ผิวภายนอกของอุปกรณ์ที่เป็น Carbon Steel หรือเกิด Cracking ในกรณีที่เป็นอุปกรณ์ที่เป็น Stainless Steel

1.5 CUI Inspection : หมายถึงการตัดฉนวนออกบางส่วนเพื่อตรวจสอบระบบท่อที่มีการหุ้มฉนวนเพื่อรักษาอุณหภูมิ (Insulation) ซึ่งอาจต้องมีการรื้อ Cladding และ Insulation หรือใช้ Method ที่สามารถตรวจสอบได้โดยไม่ต้องรื้อ Insulation ที่ได้

1.6 Thickness Measurement : หมายถึงการตรวจสอบเพื่อหาค่าความหนาที่เหลืออยู่ (Remaining Thickness) ของ Pipe โดยการวัดด้วยเครื่องวัดความหนา (UTM)

1.7 Inspection Interval : หมายถึง ระยะระหว่างในการตรวจสอบแต่ละครั้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของการตรวจสอบในแต่ละประเภท

1.8 Final Inspection Report : หมายถึง รายงานการตรวจสอบที่ได้รับการอนุมัติและมีการเซ็นรับรองจากผู้รับจ้างตรวจสอบ

1.9 ITP – ย่อมาจาก Inspection Test Plan มีแผนการตรวจสอบระบบท่อที่ระบุถึงวิธีการตรวจสอบ, บริเวณที่จะตรวจสอบและความถี่ของการตรวจสอบ โดยใช้วิธีการต่างๆ ที่มีการระบุการทำงานของรับ

1.10 RE หมายถึง ส่วนวิศวกรรมตรวจสอบ

1.11 API – ย่อมาจาก American Petrochemical Institute หรือสถาบันที่ไทยนำมาใช้อ้างอิงในการตรวจสอบอุปกรณ์และระบบท่อกระบวน In-service Piping ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงมีได้แก่ API570, API 574 ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการตรวจสอบ

1.12 ทีมงานบริหาร (Management team) หมายถึง หมวดงานระดับ Supervisory หรือ Engineer ขึ้นไปที่ทำหน้าที่บริหารงานของส่วนวิศวกรรมตรวจสอบ

1.13 ทีมงานบริหารด้านการปฏิบัติการ (Execution Team) หมายถึง หมวดงานระดับ Supervisory หรือ Engineer ที่ทำหน้าที่บริหารงานปฏิบัติงานของส่วนวิศวกรรมตรวจสอบ

1.14 ทีมงาน ISO (ISO team) หมายถึง ทีมงานที่ดูแลระบบ ISO ภายในของส่วนวิศวกรรมตรวจสอบ

1.15 ผู้รับเหมา (Contractor) หมายถึง ผู้รับจ้างที่เข้ามารับงานจาก IRPC ที่ไม่รวมถึงคอนแทรคเตอร์ที่ได้รับการว่าจ้างโดยผู้รับเหมา

1.16 ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบ (Field Inspector) หมายถึง หมวดงานที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงานตรวจสอบ

2. วัตถุประสงค์ (PURPOSE)

- เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการทำงานสำหรับ IRI ในงานตรวจสอบระบบท่อ
- เพื่อควบคุมคุณภาพของการตรวจสอบระบบท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้เป็นแนวทางเดียวกัน

3. ขอบเขต (SCOPE)

ใช้สำหรับเป็นมาตรฐานการตรวจสอบเฉพาะ Piping ที่เป็น Primary และ Secondary Process Piping ที่ติดตั้งอยู่ในเขตบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) และกลุ่มบริษัทในเขต บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ทั้งนี้ ไม่รวมระบบท่อ Instrument, ระบบท่อที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว ระบบท่อในงานระบายหูก รวมทั้งไม่รวมถึงท่อที่เป็นส่วนประกอบหรืออยู่ในอุปกรณ์ต่างๆ เช่น Vessel, Fire Heater, boiler และท่อที่เป็น Nonmetallic

4. ผู้รับผิดชอบ (RESPONSIBILITY AND AUTHORITY)

4.1 Management Team มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนการตรวจสอบแต่ละประเภทอุปกรณ์

4.2 Execution Team มีหน้าที่ จัดเตรียมข้อมูลในการตรวจสอบ

4.3 Third Inspector/ Contractor มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการตรวจสอบ

4.4 ISO Team มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเก็บและควบคุมเอกสารตามระบบ ISO ของหน่วยงาน

5. ขั้นตอนการดำเนินการ (PROCEDURE)

5.1 ขั้นตอนการวางแผน (Planning)

Management team กำหนดแผนการตรวจสอบ

- กำหนดรวมแผนการตรวจสอบระบบท่อประจำปี โดยตรวจสอบระบบงานการตรวจสอบและแผนการตรวจสอบของ Piping Isometric Line รวมทั้งระยะการตรวจให้เป็นไปตามมาตรฐาน RBI S10329000-3003 Inspection Interval for In-Service Piping Inspection
- กรณีมีการใช้งานการของ Piping ที่ระยะใช้งานการตรวจสอบตามระยะที่กำหนดแล้ว ทาง IRI จะดำเนินการจัดทำแผนการตรวจสอบ

5.2 Execution Team จัดเตรียมข้อมูลการตรวจสอบ เช่น Drawing, Piping Spec., P&ID

5.3 ขั้นตอนการตรวจสอบ (Inspection)

Third Inspector/Contractor ดำเนินการตรวจสอบ

ระยะงานการตรวจสอบ

- กระบวนการตรวจสอบ In-service Piping Inspection แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะการดำเนินงาน ซึ่งจะดูแลรับผิดชอบให้ทั้งผู้กระบวนการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนซึ่งจุดกำหนดไว้ใน ITP โดยมีรายละเอียดดังนี้

1 External Inspection ระดำเนินการตรวจสอบสภาพภายนอกของท่อและระบบท่อเพื่อตรวจสอบหาความผิดปกติ, สภาวะที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบท่อ โดยใช้ 103329000-040 External Piping Inspection Check List ซึ่งจะมีแนวทางตรวจหรือสภาพผิดปกติที่ต้องตรวจสอบดังนี้

- การรั่วไหลของสาร (Leak) ซึ่งอาจมาจาก การรั่วของฝาครีมิดจาก Corrosion เกรียงและแตกร้าว, การรั่วตามประเด็นของ Flange Connection, การรั่วซึมที่ Stem ของ Valve หรือการรั่วไหลของ Steam Tracing เป็นต้น
- การเคลื่อนที่ของท่อมากผิดปกติจากตำแหน่งเดิม (Misalignment) โดยที่มากการเคลื่อนออกจาก Support ซึ่งอาจเกิดจากการผิดรูปของ สันเรือ Vessel ที่ยึดกับระบบท่อ รวมทั้งผู้ออกแบบเคลื่อนที่ของระบบ Expansion Bellow Joint ด้วย
- ตรวจหาการสั่นสะเทือน (Vibration) โดยสังเกตระบบท่อที่มีขนาดเล็ก, ความหนาบาง, ข้อต่อที่เป็น Threaded Joint หรือ ท่อที่เป็น Alloy ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากกระแสลม, ไอน้ำ, การมี Load ที่มากเกินไป, การมีระบบ Support ไม่ถูกต้อง หรือ Support หลวม เป็นต้น
- ตรวจหาความเสียหายของตัวรองรับท่อ (Support) เช่นการถูกกระแทก, การเสียหายจากการผิดรูปของ สันเรือ Vessel ที่ยึดกับระบบท่อ รวมทั้งผู้ออกแบบเคลื่อนที่ของระบบ Expansion Bellow Joint ด้วย
- ตรวจหาการกัดกร่อนของผิวหุ้มท่อ (Insulation) การเสียหายของ Insulation หรือวัสดุที่ใช้ทำฉนวน, การเสื่อมสภาพของ Sillicone Sealing และวัสดุที่ใช้ต่างๆ, การเปลี่ยนรูปทรง ซึ่งอาจก่อให้เกิด CUI ได้
- ตรวจเช็คการกัดกร่อนของท่อ (Corrosion) การทำงานและเสื่อมสภาพของสี (Painting) การเกิดสนิมและการบำรุงรักษาของท่อ, ระบบท่อ, Bolt & Nut รวมถึงระบบ Support ต่าง

2 Thickness Measurement จะทำการตรวจสอบและบันทึกค่าความหนาของท่อ ใน Thickness Measurement Form เพื่อคำนวณหาความหนาที่เหลืออยู่ (Actual Wall Thickness) ซึ่งจะนำมาคำนวณหา Actual Corrosion Rate และ Remaining Life เพื่อพิจารณาวางแผนการตรวจสอบต่อไป

การตรวจสอบ Thickness Measurement ดำเนินการตรวจสอบตาม TD = Thickness Measurement for Piping

3 CUI Inspection จะทำการตรวจสอบเฉพาะระบบท่อที่หุ้มฉนวนหรือตรวจสอบจากผนังของท่อภายในจากจุดที่ฉนวนมีการ Insulation และใช้ตรวจวิธีการตรวจสอบในบริเวณที่มีความเสี่ยงที่จะเกิด

การตรวจสอบ CUI Inspection ดำเนินการตรวจสอบตาม TD = CUR Piping Inspection (Assessment and Strategy)

3.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ (Inspection Result)

Plant Inspector/ Contractor ดำเนินการวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ

- ความเสียหายที่เกิดขึ้นจะมีการเปรียบเทียบกับเกณฑ์การยอมรับรวมทั้งระยะเวลาในการซ่อมแซมตามที่ระบุไว้ใน TD = Acceptance Criteria for Piping Repair
- หากในการมีข้อมูลความผิดปกติที่ไม่เป็นที่ยอมรับ และจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซม ให้ดำเนินการตามการปฏิบัติและซ่อมบำรุงตาม PM S103250000-1001 Corrective Maintenance

3.5 สรุปผลการตรวจสอบ (Summary Report)

ขั้นตอนการสรุปผลการตรวจสอบโดย Plant Inspector

- หลังจากที่ได้ดำเนินการตรวจสอบตาม ITP เสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการจัดทำ Inspection Report และกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องลงในแบบฟอร์ม Inspection Report Form ซึ่งจะประกอบด้วย Component History, Inspection Result, Recommendation, Picture Report, Thickness Measurement และ กรณี NDE Result ซึ่งการตรวจสอบนี้เรียก Final Inspection Report ต้องมีการรับรองเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้มีอำนาจในการรับรองครบถ้วน
- หลังจากที่ได้ดำเนินการส่ง Final Inspection Report ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบแล้ว จะทำการจัด Conclusion Meeting เพื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สรุปผลการตรวจสอบและวางแผนการซ่อมบำรุงและการตรวจสอบเพิ่มเติมหรือตรวจสอบตามรอบแผนต่อไป โดยในการสรุปผลการตรวจสอบระบบท่อทั้งหมดจะใน Conclusion Form ซึ่งจะประกอบด้วย การสรุปผลการตรวจสอบของแต่ละ Piping และ Recommendation
- การวางแผนการตรวจสอบในครั้งต่อไป จะสามารถทำการสรุปผลและระยะเวลาของการตรวจสอบในครั้งต่อไปได้ภายหลังการทำ Conclusion Meeting

GFG-002

6 เอกสารอ้างอิง (Document/Reference)

6.1 Form

103250B0F-043 Summary Inspection Pipe Line Form

103250B0F-040 Piping External Inspection Checklist

Conclusion Form

6.2 Technical Data

S103250B0-3008 Inspection Interval for In-Service Piping Inspection

S103250B0-3017 CUI Assessment For Piping

6.3 Standard and Reference

API 570 Piping Inspection Code Addendum 4, June 2008

API 574, Inspection Practices for Piping System Components Second Edition, June 1998

7 ระยะการจัดเก็บและบันทึก (RECORD)

ส่งเข้า DC

S103250B0-2001 : การจัดเก็บเอกสารรายงานการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์

S103250B0-2033 : ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบ

GFG-002

6 FLOW CHART

RESPONSIBILITY	FLOW CHART	INTERFACE
	START	
Management team	ยกเลิกผลการตรวจสอบ	S103250B0-2008 S103250B0-3017
Plant Inspector Contractor	ดำเนินการตรวจสอบ	
Plant Inspector/ Contractor	วิเคราะห์ผลการตรวจสอบ	
Plant Inspector/ Contractor	REPORT	
ISO team	RECORD CONTROL DOCUMENT	
	FINISH	

GFG-002

ภาคผนวก 71ข

เอกสารระบบ Isolating Valve หรือระบบ EIV

Support To PM No. S0200-1602

วัตถุประสงค์

เพื่อให้เป็นแนวทาง ผู้ปฏิบัติเมื่อเกิด Emergency Shut down ของ HDPE Plant ซึ่งประกอบไปด้วย Unit ต่าง ๆ ดังนี้

1. Polymerization Unit
2. Hexane Distillation Unit
3. Refining Unit
4. Granulation Unit

Procedure

กรณีเกิด Emergency shut down สามารถเกิดได้จากกรณีต่าง ๆ ดังนี้

1. PEA power failure
2. Utility failure
3. Main equipment failure
4. Manufacturing system shut down

1 Polymerization Unit Emergency Shut down

1.1 PEA Power failure จะมีโอกาส 2 แบบๆ ได้แก่ (1) ME Outlet ไม่สามารถจะจ่ายไฟให้ จะทำให้ HD I/D, DF ไม่ทำงาน และ (2) ระยะไฟมีระยะเวลาชั่วขณะ จะทำให้ไฟกลับขึ้นใช้งานได้ ซึ่งกรณีไฟกลับจะมี 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 กรณีไฟฟ้ากลับมาเร็ว และมากกว่า 6 SEC.

- กับไฟกลับมาเร็ว 6 Sec สัญญาณ PEA Power ใน CCR จะ Show ขึ้นที่ Motor ทุกตัว กรณีนี้สามารถ Start ขึ้นมาแล้วได้โดยอัตโนมัติ ยกเว้น Motor บางตัวจะต้อง Start ขึ้นโดย Manual ได้แก่ Bulk granulation Unit (M-74)
- กรณีไฟมากกว่า 6 Sec. แต่ไม่เกิน 40 Sec. สัญญาณ PEA power ใน CCR จะ show ขึ้น จะมี motor บางตัวขึ้น แดง start ขึ้นมาเอง โดยอัตโนมัติ คือ 11-302A/B, 11-307, 11-202 ยกเว้น Motor ที่เหลือจะดับ และขึ้นมาโดย manual

กรณีที่ 2 กับไฟกลับเกิน 40 SEC แล้วทาง D/E ในสามารถสั่ง PEA power มาได้ จะต้องใช้ diesel generator แทนเครื่องทาง HD จะสามารถ start motor บางตัว ที่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้านั้น จนกว่าทาง ME จะสามารถสั่ง PEA Power ให้ได้ตามปกติ

ขั้นตอนปฏิบัติในระยะไม่เกิน

ระบบไฟฟ้าดับ ซึ่งมีผลทำให้ Shut Down นั้น อาจมีสาเหตุมาจาก element ต่าง ๆ speed agitator low (SAL 11302 A/B) ระบบไม่เสถียรไฟฟ้าขาด ระบบ power เป็นปกติ ให้ดูจาก interlocking เช่น

1. Speed agitator low SAL 11311, SAL 11321
2. กรณีที่ Utility Plant ไม่ต่อเนื่อง จะทำให้ ไม่สามารถส่ง Air เข้า supply ให้ HD Plant ได้ จึงทำให้ control valve ต่าง ๆ ที่เป็น shut off valve ใน pipe rack ปิด (ยกเว้น valve Fail close) ดังนั้น เกิดมีสัญญาณ interlock ให้ shut down แล้วให้ปฏิบัติดังนี้

(1) ในกรณีที่ Utility plant ไม่ต่อเนื่อง และ supply Air ให้แก่ HD Plant ได้

- ทำให้เกิดเสียง Blow out ของ safety valve ของ Ethylene line ให้มีวัด XV 11101 (EE line) และ XV บน pipe rack ทุกตัว ยกเว้น XV 11201 (Hexane) กรณี XV 11201 จะต้อง Hexane เข้ามา Sealing ตามจุดต่าง ๆ
- ให้ Block Manual Valve Ethylene เข้า R1&R2 เพื่อป้องกัน Powder ไหลย้อนกลับเข้ามาใน LINE Ethylene และ Block Manual Valve ML (ML ที่เข้า Reactor 1, 2) และปิด Block Valve ML ที่เข้า Flush Ethylene nozzle ทั้งหมด
- ปิด Control Valve H2 และ BY-1 (กรณี K2, K2') หรือ FV (K1) ด้วย Manual
- ปิด FCV 11321 (On Gas R, กรณีเดิน R2, R2')
- ปิด TCV 11317, 11327 (Control Valve น้ำเข้า Reactor) ป้องกัน Temp. ลง กรณีมีคำสั่งให้ Cool Down ที่ให้เปิด Control Valve น้ำ 100% ครับ
- ปิด LCV 11311, 11321 และเพื่อป้องกันไม่ให้ level สูงขึ้นเรื่อย ๆ ให้ลด Level ของ Reactor ลงก่อน แล้วจึงปิด Level Control Valve (กรณี R2,R2') ให้ระวัง Powder จาก R1 level ลดไป R2 เพราะใน R2 process MFI ของ reactor I และ reactor II จะแตกต่างกันมาก จะทำให้ Powder ที่ R2 มี MFI สูงเกินหรือ off spec ได้ปิด FCV 11329 (ML ที่ส่งกลับ TK1, ปิด FCV 11326 (BY-1 RECOVERY TO R2 กรณี K2)

- ปิด FCV 11228 (Hexane Distillation Unit)
- ปิด PCV 11416 (Pressure Drying Unit) เพื่อ Keep Pressure N_2 ให้ในระบบ และให้ส่วน N_2 Flushing ด้วย ยกเว้นจะต้องเปิดบน Flap VALVE
- ปิด Steam Panel Upper/Lower Duct ทุกตัว
- ปิด PCV 11401-2 (Steam เข้า Dryer 11-403)
- ปิด Feed Valve Decanter A/B
- ปิด TCV 11416 (Steam Heat N_2 Heater)
- ปิด PCV 11429 (R_{22} in -Heat Exchanger 11-416)
- ปิด PCV 24103 (EVC to Flare)
- ปิด PCV 32003 (R_{22} Cooler 3200) เพื่อป้องกัน Level of R_{22} Separator high

(2) ในกรณีที่ Utility plant ต่อเนื่อง และ ให้สามารถ supply Air ให้แก่ HD Plant ได้ จึงต้องดำเนินการปฏิบัติ เช่นเดียวกับ กรณีที่ Utility supply Air ไม่ได้ดังนี้ เพิ่มเติม

- ต้อง Manual Close Block Valve WB, WR ของ Cooler ทุกตัวที่ที่ Keep Temp. ของระบบ Reactor ให้พร้อม Start ได้ตลอดเวลา (ยกเว้น Valve เป็นชนิด Fail Open)
- ปิด Manual Block Valve WF Sprinkle ของ 11111, 11311, 11321 (Valve Fail Open)
- ตรวจ Instrument Air Pressure Low Shut off Valve ของ Pipe Rack จะปิดโดยอัตโนมัติ

1.2 Polymerization Unit Interlocking Shut down

1. ทำให้เกิดเสียง blow out ของ safety valve ของ Ethylene line ให้มีวัด XV 11101 และ PCV11401 (EE line) และ XV บน pipe rack ทุกตัว ยกเว้น XV 11201 (Hexane) ยกเว้น XV 11201 จะต้อง Hexane เข้ามา Sealing ตามจุดต่าง ๆ
2. ให้ Block Manual Valve Ethylene เข้า R1&R2 เพื่อป้องกัน Powder ไหลย้อนกลับเข้ามาใน Line Ethylene และ Block Manual Valve ML (ML ที่เข้า Reactor 1, 2) และปิด Block Valve ML ที่เข้า Flush Ethylene nozzle ทั้งหมด
3. Flush nozzle Ethylene และ ปิด ด้วย FVF
4. หยุด pump catalyst และ Activator หรือ flush line เดิม
5. ปิด control valve H2 และ BY-1 (กรณี K2) หรือ FV (K 1) ด้วย manual
6. ปิด FCV 11321 (on gas R2 กรณีเดิน R2)

7. ปิด TCV 11317, 11327 (control valve น้ำเข้า Reactor) ป้องกัน Temp ลง กรณีมีคำสั่งให้ cool down ที่ให้เปิด control valve น้ำ Cooling Reactor ครับ
8. ปิด LCV 11311, 11321 และเพื่อป้องกันไม่ให้ level สูงขึ้นเรื่อย ๆ ให้ลด level ของ reactor ลงก่อน แล้วจึงปิด level control valve (กรณี K2) ให้ระวัง Powder จาก R1 level ลดไป R2 เพราะใน R2 process MFI ของ reactor I และ reactor II จะแตกต่างกันมาก จะทำให้ powder ที่ R2 มี MFI สูงเกินหรือ off spec ได้ปิด FCV 11329 (ML ที่ส่งกลับ TK1, ปิด FCV 11326 BY-1 RECOVERY TO R2 กรณี K2)
9. ปิด FCV 11228 (Hexane Distill Unit)
10. ปิด FCV11416 (Pressure Drying Unit) เพื่อ Keep Pressure N_2 ให้ในระบบ และให้ส่วนของ N_2 Flushing ด้วย ยกเว้นจะต้องเปิดบน Flap Valve
11. ปิด Steam Panel Upper/Lower Duct ทุกตัว
12. ปิด PCV 11401-2 (Steam เข้า Dryer 11-403) และให้เหลือ Steam ที่ 11413 และ 11443 เปิด By-Pass Steam ของหน่วย ASU ที่ยังเหลือ 2 ลมา (PCV 11401)
13. ปิด Feed Valve Decanter A/B
14. ปิด TCV 11416 (Steam Heat N_2 Heater)
15. ปิด PCV 11429 (R_{22} vapor outlet 11-416)
    ปิด PCV 24103 (R_{22} vapor outlet 24-E03)
    ปิด PCV 32003 (R_{22} vapor outlet 32-E03)
16. เพื่อป้องกัน Level of R_{22} separator high

2 Hexane Distillation Unit Emergency Shut down

ในกรณีที่เกิด Emergency Shut down ที่ Hexane Destillation Unit ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ปิด XV 11411 (Hexane To Distillation Unit)
2. ปิด FCV 11401 (Steam Heat 11-403) ปิด Block Valve ด้วย
3. ปิด TCV 11401 (Flow Valve)
4. ปิด SL TO 35004 A/B เพื่อ SL TO 34001
5. แจ้ง Operator ให้ By-Pass Absorber

[illegible]

3. Reactor Unit Emergency Shut down

3.1 PEA Power Failure

ในกรณีที่ไฟฟ้าเกิดขัดข้อง Pump ทุกตัว และ Ethylene Compressor จะหยุดทำงานทันที แต่ pump around loop สามารถยังคงเดินอยู่ได้ด้วย emergency power network (ไฟฟ้าสำรองจาก IRPC) ให้กดปุ่ม emergency stop Dimerization (กรณี manual) ซึ่งจะไป

- ปิด Ethylene feed
- ปิด Ethylene recycle

ให้ลดอัตราการดูดซับและความร้อนของ Reactor ตามการลดจะเหลือเมื่อกรณีที่ Pump around loop เกิดการขัดข้อง

- ให้ปิด Steam ที่เข้า vaporizer E102 โดยการปิด FCV104
- ปิด Steam ที่เข้า Re-boiler E105, E107 ทั้งสอง Column
- กรณี Temp. R101 สูงเกิน Standard (55oC) และไม่สามารถควบคุมได้ ให้ by-pass Ethylene ใน R101 สู่ระบบ GW เพื่อหยุด Reaction

3.2 Instrument Air Failure

ในกรณีที่ไม่มี Instrument Air จะไปทำให้ Control Valve เกือบทั้งหมดไปอยู่ใน Fail Safe Position ซึ่งอาจจะเป็นการเปิดหรือปิดแล้วแต่ ดังนั้นสำหรับ FCV 102 จะปิด จึงจำเป็นจะต้อง

- หยุด Feed Catalyst

GPC-002

- เปิด By Pass TCV101 100% เพื่อทำการ Cool Down R101 โดย Pump around Pump และโดย ทำการ Flush Distributor โดย Hexane จาก P202 ด้วย
- Manual Close Block Valve ที่ Sprinkle (Fail Open)
- Check Cylinder Air Supply for XCV103(R101), XCV104(C101) Valve Fail Open

GPC-002

4. Granulation Unit Emergency Shut down

4.1 Extruder shut down emergency case Emergency ต่าง ๆ ที่ทำให้ Extruder shut down มีดังนี้

Description	Extruder A/B	Extruder C
1. TASH 13.241 (temp thrust bearing high)	75°C	TSH 13.428 (Delay 120 Min)
2. TASH 13.236 (temp oil from pump post low)	75°C (Delay 60 Sec.)	TSH 13.422 gear box (Delay 120S)
3. FASL 13.241/42 (flow oil to gear box low)	25/21 l/min.	7.5/6.0 l/min (Delay 60 S)
4. FASL 13.243/44 (flow oil to thrust bearing low)	7/10 l/min.	4.0/7.5 l/min. (Delay 10 S)
5. PASL 13.236		PSL 13.422 (thrust) (Delay 60)
6. PASL 13.239 (pressure discharge oil pump to thrust bearing low)	0.80 bar	Delay 10 min
7. FASL 13.102 (flow WB cooling motor low)	6 m³/hr	Delay 10 Sec.
8. PASL 13.241 (pressure before screen high)	240 bar (Delay 10 Sec.)	
9. PASH 13.241 (pressure before screen high)	250 bar	
10.ZSAH 13.241 (pressure shearing switch)	350 bar	
11. ZASH 13.242, 243, 244, 245, 246, 247, 248 (position switch)	S/D Extruder	
12.TASH 13.112 (temp main motor high)	110°C	
13.KASL 13.112 20% (torque Extruder 20%)	Relay 300 Sec. S/D	
14.SASL 13.243 (speed cutter low)	100 rpm	
15.FAS- 13.103 (flow WGR low)	15 m³/hr	
16.LASL 13.427 (gear box level low)	-	20 Min.
17. TSH 13.427 (oil in gear box)	-	2 Min.

GPC-002

ขั้นตอนปฏิบัติที่ Extruder Shut down

ตาม Emergency ที่ทำการ Extruder จะ Shut down และ Cutter จะ Shut down หลังจาก Extruder shut down ช่วง Water จะเริ่ม no load ไว้ และตาม CCR จะหยุด Weight 13.005/13.014

ขั้นตอนปฏิบัติมีดังนี้

1. จาก CCR จะทราบถึงสาเหตุว่า Extruder shut down และจะหยุด weight 13.005/13.014 โดยการ Stop จากขั้นตอนนี้ จะ close ที่ Extruder shut down และ Shut down ตามระยะไว้
2. ขั้นที่ 1 เปิด Diverter, สังเกตุมาก่อน close Extruder ให้ทัน ขั้นที่ Cutter และ สตาร์ทขึ้น Timer Cutter จะ Shut down และ Drain WGR ออกโดยอัตโนมัติ
3. Stop cutter โดยกด Main Motor Off (Cutter) สังเกตุว่า Cutter ตัดแล้วนิ่ง Timer Cutter จะ Shut down และ Drain WGR ออกโดยอัตโนมัติ
   XV 13108 จะเปิดให้ WGR circulate เข้า ระบบ (โดยไปตาม water chamber)
   XV 13105 จะเปิดให้มี WGR เข้า water chamber
   XV13107 จะเปิดเพื่อ drain WGR ออกจาก water chamber
4. เมื่อ WGR drain ออกมาจาก water chamber หมดให้ off main switch cutter
5. เป่าลม water chamber
6. ปิด valve drain WGR XV13107 โดยกด drain water flap close เปิด WGR DN25 เข้า water chamber ในระดับเกือบที่ overflow แล้วปิด, check ในมีด cutter และ close หน้า die plate
7. Heat ส่วนต่าง cylinder ที่, hopper (ถ้ามีมี polymer ตกค้างใน chute ควรนำ ขึ้น Extruder heat Screen และ die plate เป็น heat ให้เหลือเล็กน้อย
8. Make up empty polymer ขณะทำ Extruder จนกลม และเดิน no load (150 rpm) เป็น flap ไว้ 50%
9. แก้ไขปัญหาที่ทำให้ Extruder shut down ด้วยการใช้ by pass ที่ปฏิบัติงานที่จะ Recovery ของ polymer ออกจาก chute ให้หมด

GPC-002

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อ Mixer shut down แล้วไม่มี shut down Extruder

1 เมื่อ Mixer shut down CCR จะมีสัญญาณ weight 13 005 /13 014 ที่ step ขึ้น console
2 ขั้น 1 ขอ shut down Extruder โดยเพื่อให้ polymer ออกจาก Extruder หมดก่อน ดูที่ sight glass water chamber จะมีผล WGR ทำงานโดยอัตโนมัติ inverter
3 กด main motor off (Extruder line cutter) line A/B
4 กด main motor stop (Extruder line cutter) line C
5. Cutter จะหยุดจาก timer
6 ตรวจ cutter กด
7. เมื่อน้ำ WGR drain ออกจาก water chamber หมด ให้ air main switch cutter
8. เปิดฝาปิด water chamber
9. ปิด XV 13107(WGR drain), เปิด WGR On25 เข้า water chamber ถ้าระดับ overflow
10. Heat forward cylinder ที่, chain, screen
11 กด start เพื่อสามารถ start Mixer ได้ + ขั้น 2 heat Mixer for stand by

กรณีที่ Mixer ไม่มี Emergency stop

กรณีนี้จะรวม emergency ต่าง ๆ ที่สามารถจะทำให้ Mixer shut down ได้ เช่นทำให้ shut down Mixer เราจะพยายาม empty Mixer ก่อนการ shut down เปิด flap ไว้ 100% และ heat Mixer ไว้ ถ้าเป็นที่ชุดนั้น ๆ ที่ทำให้ shut down plant เราจะเติม no load Mixer หลังจาก Empty จะออกจาก Mixer แล้ว

4.2 Emergency ต่าง ๆ ที่ทำให้ Mixer shut down

	Mixer A/B	Mixer C
1. TASH 13 277 (temp oil discharge pump to gear box)	75°C	65°C (Relay 10 m)
2. TASH (temp oil discharge pump to bearing main motor)	-	60°C (Relay 10 m)
3. PASL (pressure oil pump)	0.80 bar	10 psi (Relay 60S)
4. FASL (flow oil to gear box) 13 221	<26 l/m	<2 l/m

SFG-002

13 222	<21 l/m	(Relay 60 S)
5. FASL (flow oil to bearing) (13 211-13 218)	<0.60 l/m	1.5 l/m (Relay 60)
6. FASL 13 101 (WG cooling water)	12m³/hr (Relay 120 S)	-
7. PASL 13.229 (N_2 dust stop seal)	1.50 bar (Relay 15 S)	-
8. LASL (oil N_2 dust stop seal)	-	Relay 20 m
9. TASW 13.111 (main motor)	110 °C	-
10. Torque 20% Mixer	by pass ที่วย Key A	ไม่มีการ Shut down
11. Torque 105% Mixer	Relay 120 S	120 S
12. Torque 125% Mixer	shut down ทันที	
13. LASH 13 115 (13 032 level high)	Relay 60 min	60 min
14. Extruder shut down	Relay 1 S	1 S
15. LASH (level gear box low)	-	Relay 20 m
16. LASL (level oil tank motor Mixer A)	-	-

Emergency ทั้งหมดนี้ถ้าเกิดจะทำให้ Mixer shut down เราจะ Heat Mixer ไว้ ยกเว้นที่มีการต่อ ท่อนที่ Extruder จะมีการจม polymer ใน Extruder main ถือ manual shut down และ heat ไว้ระดับ Mixer ดังนี้ได้ก่อน

- ทาง CCR จะหยุด Weight 13 005/13 014 เมื่อ Mixer shut down โดยกด W-HS 13 101 off Pump กด 13 002 จะหยุดแต่โดยอัตโนมัติ เมื่อ Mixer shut down
- ส่วนแรกนี้ที่ Extruder Shut down ถ้า Mixer shut down ทางขั้น 1 จะเปิด inverter ยังไม่ขั้น 2 เดิน Mixer ขึ้นมาเพื่อ Empty melt poly ออกจาก Mixer ถึง CCR จะหยุด 13005/13014 จน หมด แล้วจะเดิน no-load ไว้
- ในกรณีไม่ได้ shut down เฉพาะ Mixer แต่ Extruder cutter ไม่ shut down ทาง CCR จะ start Mixer ตาม แล้วจะแจ้ง out ง ตะ อีกที

SFG-002

ภาคผนวก 72ข

Green Turnaround



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
IRPC Public Company Limited

Green Turnaround

IRT Turnaround Management

ส่วนบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

มาตรการในงานซ่อมบำรุง

CSR



จัดตั้งศูนย์ประสานงานภาคสนามรถประชาสัมพันธ์และออกสำรวจเฝ้าระวังผลกระทบ

การควบคุมเสียง



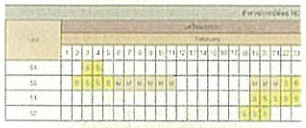
หลีกเลี่ยงงานในช่วงเวลาพักผ่อนของชุมชน และตรวจวัดเสียงในชุมชนและบริเวณ flare ต่อเนื่อง

การจราจร



การจราจร : มีการจัดจราจรโบกรถในช่วงเวลาเร่งด่วน กำหนดทางเข้าออก และเหลื่อมเวลาในการเข้างานของผู้รับเหมา เพื่อไม่ให้กระทบกับชีวิตประจำวันของชุมชน

การควบคุม Flare



ควบคุมให้ flare เกิดน้อยและมีขนาดเล็ก ไม่มีควัน และ ประเมินวันที่คาดว่ามีการปล่อย flare เพื่อประชาสัมพันธ์

การควบคุมกลิ่นและ VOCs



ควบคุมตั้งแต่อุปกรณ์ต้นทาง ให้ระบายสารไปยังอุปกรณ์รองรับ ไม่ระบายสู่บรรยากาศ และตรวจวัดเฝ้าระวังที่ริมรั้วและชุมชน

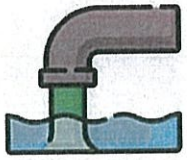


มาตรการในการดำเนินการ


แก้ไขป้องกันเรื่องร้องเรียน


การจัดการด้านอากาศ


การจัดการของเสีย


การจัดการน้ำเสีย


การจัดการด้านเสียง


การควบคุมการหกรั่วไหล


การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร


ความปลอดภัยและสุขภาพ



การจัดการด้านอากาศ

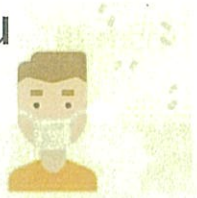
มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

VOCs

ไอสารอินทรีย์ระเหย

- ควบคุมงานให้อยู่ในระบบปิด
- ปิดคลุมอุปกรณ์ด้วย blue sheet
- ควบคุมค่า VOCs < 500 ppm
- ใช้ odor neutralizer (อุปกรณ์ระงับกลิ่น)

ฝุ่น



- ควบคุมงานให้อยู่ในระบบปิด
- ปิดคลุมอุปกรณ์ด้วย blue sheet
- มีอุปกรณ์กรองฝุ่น

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs

Decontamination : ดำเนินการเป็นระบบปิด และมี Activated carbon ในการดูดซับกลิ่น





มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs

การทำ Chemical cleaning : ดำเนินการเป็นระบบปิด และมี Activated carbon ในการดูดซับกลิ่น





มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs



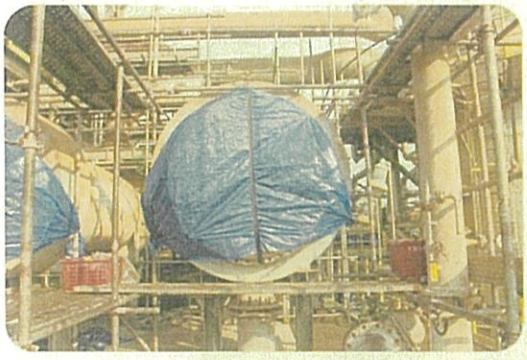
หลังจากปิดอุปกรณ์

ควบคุม VOCs ที่ข้อต่อ = 0 ppm ในขั้นตอน check leak

ผู้ควบคุมงาน IRPC ตรวจวัดโดยเครื่อง minirae

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs และ กลิ่น



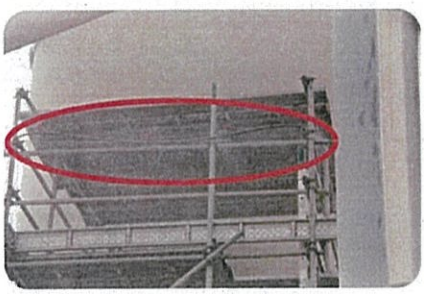


อุปกรณ์ที่ทำการเปิดแล้ว ผู้รับเหมาใช้ blue sheet ปิดคลุมอุปกรณ์ เพื่อป้องกัน VOCs และกลิ่น ที่อาจตกค้าง

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

1. การจัดการด้าน VOCs และ กลิ่น

เตรียมอุปกรณ์ Odor Neutralizer เพื่อใช้ในจุดที่มีกลิ่นจากการเปิดระบบ





มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

2. การจัดการด้านฝุ่น

ใช้ Blue sheet กั้นพื้นที่ทำงาน





มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านอากาศ

2. การจัดการด้านฝุ่น

การ Load Catalyst ดำเนินการในระบบปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย







การจัดการของเสีย

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

ของเสียที่ IRPC กำจัดให้

✓ แยกประเภท จัดวางในพื้นที่ที่เตรียมไว้ให้



PTT Group QSHE Target:
Zero Waste to Landfill

ของเสียที่ผู้รับเหมากำจัดเอง

✓ มีเอกสารในการขออนุญาตพื้นที่ก่อนขน waste ออกไปกำจัด

✓ ไม่ใช้วิธีกำจัดแบบฝังกลบ

✓ ส่งไปกำจัดยังบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน



มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บ waste บริเวณหน้างาน ก่อนที่จะขนไปลาน waste มีความเหมาะสม แข็งแรง ไม่มีการรั่วซึม



ติดป้ายที่ถุงบรรจุของเสีย ระบุ ชื่อผู้รับเหมา ที่รับผิดชอบ ให้ชัดเจน ทั้งหน้างานและที่ลาน waste ที่จัดไว้ให้

A4 : 21 x 29.7 cm

วัน/เดือน/ปี .....

PLANT .....

No.equipment .....

ผู้รับเหมา .....

WASTE .....

น้ำหนัก .....

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

Example Label Waste



A4 21 x 29.7 cm

วัน/เดือน/ปี .....

PLANT .....

No.equipment .....

ผู้รับเหมา .....

WASTE .....

น้ำหนัก .....

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

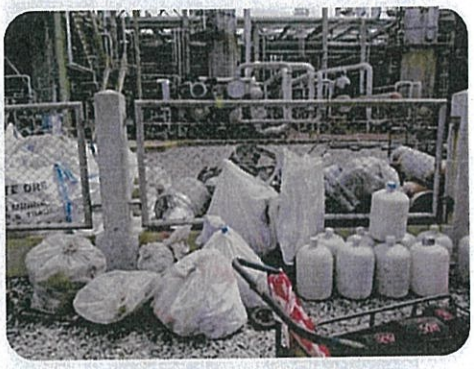
Waste หรืออุปกรณ์ ที่มีน้ำมันปนเปื้อน ควรมีผ้าใบรอง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนไปยังพื้นกรวดหรือพื้นดิน



มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

คัดแยกขยะทั่วไปจากขยะที่ปนเปื้อนจากการทำงาน และการจัดการขยะทั่วไป
ห้ามนำไปทิ้งในพื้นที่ชุมชน ที่ทำให้เกิดเรื่องร้องเรียนมายัง IRPC





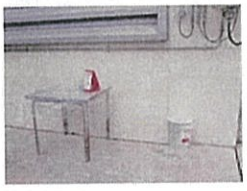
ของเสียบริเวณหน้างานมีการแยกประเภท
และเขียนชื่อของเสียเอาไว้บนถุง

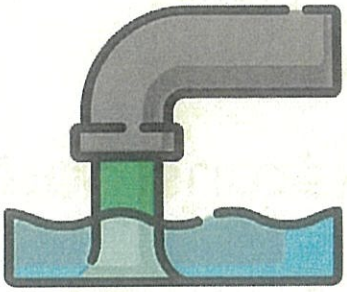
มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย



เนื่องด้วยหน้ากากอนามัยใช้แล้ว จัดเป็นขยะติดเชื้อ

จัดเตรียมถุงขยะ/ถังขยะ สำหรับทิ้ง
หน้ากากอนามัยโดยเฉพาะ ไม่ทิ้งรวม
กับขยะประเภทอื่น





การจัดการน้ำเสีย

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการมลพิษด้านน้ำ

น้ำเสียจากการทำความสะอาดเครื่องจักร อุปกรณ์ มีการดักตะกอน ก่อนปล่อยลง Process Plant ของ Plant เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อตรวจวัดคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานก่อนระบาย



- ✓ ต่อท่อช่วย Drain
- ✓ มีภาชนะแข็งแรงรองรับ
- ✓ มีตัวช่วยกรองตะกอน



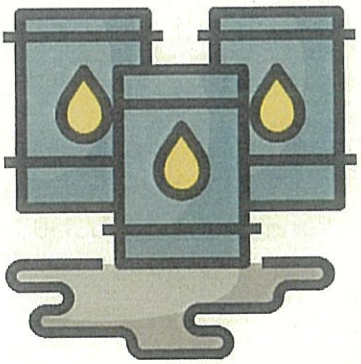


การจัดการด้านเสียง

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการด้านเสียง



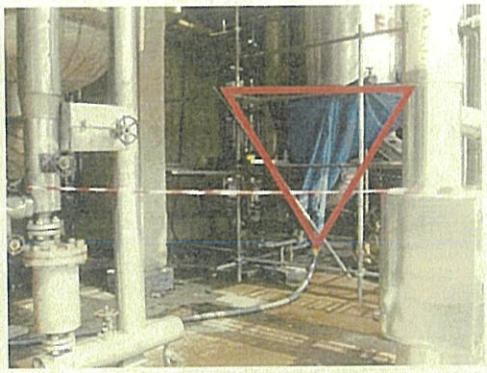




การควบคุม
การหกรั่วไหล

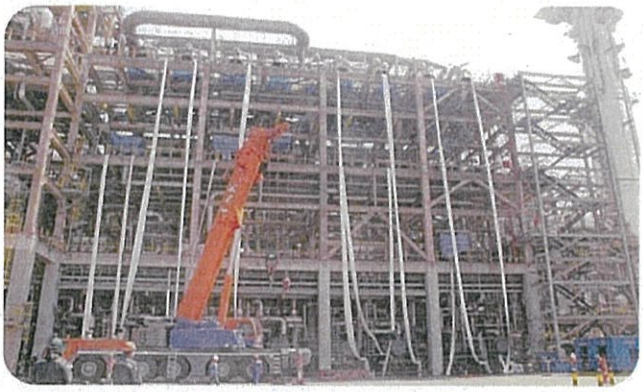
มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล





มีกรวยรองรับสารเคมีหรือน้ำทำความสะอาดไปยังที่กรองตะกอนโดยตรง

มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล



อุปกรณ์ที่อยู่ที่สูงมีการกรองตะกอนน้ำทำความสะอาด น้ำที่กรองแล้วจะท่อปล่อยลงสู่รางระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย

มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล

การกั้นพื้นที่ ทำความสะอาดอุปกรณ์



มาตรการในการดำเนินการ : การควบคุมการหกรั่วไหล



- ✓ การปิดฝาถังบรรจุของเสียให้สนิท
- ✓ ใส่ภาชนะที่มีความแข็งแรง
- ✓ ใช้ผ้าใบหรือถาดรองภาชนะ เพื่อป้องกันการรั่วไหลลงสู่พื้นดิน

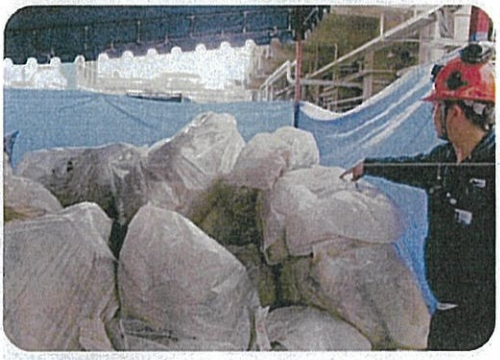


การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

มาตรการในการดำเนินการ : การจัดการของเสีย

บันทึกปริมาณของ Insulation ที่สามารถ reuse ได้และจัดเก็บแยกจาก insulation ที่ส่งกำจัดให้เรียบร้อย





แยกแผ่นใยแก้ว insulation ออกจาก cladding เพื่อป้องกันถุงฉีกขาด



ความปลอดภัย และสุขภาพ

ส่งเสริมความปลอดภัยและสุขอนามัย



ส่งเสริมสนับสนุนการทำงาน
ตามหลักความปลอดภัย



ดูแลสุขลักษณะของที่พักชั่วคราว ห้องน้ำ การจัดการขยะเทศบาล/น้ำเสีย
จากที่พักผู้รับเหมา และรณรงค์ลดการใช้ขยะพลาสติกและการแยกขยะ

Thank you

ปรัชญาการดำเนินธุรกิจ



Contact
Thicha Suttikul
(QIEM)
เบอร์ภายใน 37251
thicha.su@irpc.co.th

ภาคผนวก 73ข

ตัวอย่างเอกสารแสดงข้อมูลสารเคมี (SDS)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเคมีและการผลิต และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์
ชื่อสารเคมี HYDROGEN
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ
การใช้งานที่ระบุถึง ทำปฏิกิริยาใน Reactor
ชื่อบริษัทที่ผลิต
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต
เบอร์โทรศัพท์
Website

Section 2– การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

ตารางแสดงประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS
การสัมผัสร่วมและการหายเดี่ยวต่อเนื่อง เมื่อเป็นของเหลวถ้าสัมผัส อาจทำให้เกิดแผลไหม้ บาดเจ็บสาหัส หรือเนื้อตายเนื่องจากความหนืดจัด
ความรุนแรงต่อดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ)
ระคายเคืองทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการไอ หรือไอเป็นเลือดกรน(รู้สึก) ทำให้มึนงง และหมดสติได้
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ ตับ ปอด)
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ
ความเป็นอันตรายระยะการต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ
องค์ประกอบของฉลาก
คำสัญญาณ : อันตราย DANGER
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย เป็นไวไฟสูงมาก (Extremely flammable gas)
ข้อความแสดงข้อควรระวัง
ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท

In According with 4th revision GHS SDS

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เอกลักษณ์ของสารเคมี
ชื่อทางเคมี HYDROGEN
ชื่ออื่นๆ
ชื่อท้อง Acetube
สูตรโมเลกุล H2
มวลโมเลกุล 2.02 g/mol
หมายเลข CAS 1333-74-0 หมายเลข EC 215-605-7
สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งที่ลักเจือปน Mineral oil (Highly-refined oil)

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้เข้าสู่ที่โล่งไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน
การสัมผัสทางผิวหนัง ในกรณีที่สัมผัสสัมผัสสาร, ให้ล้างผิวหนังทันทีด้วยสบู่และน้ำปริมาณมากๆ
การชะล้างสิ่งปนเปื้อนจากตาทันทีโดยล้างตาด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลานานๆ ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตาด้านในหมด โดยให้ปิดเปลือกตาออกจากลูกตาและล้างด้วย
การกลืนกิน หากผู้ป่วยหมดสติหรือชัก อย่าให้สิ่งใดๆ ทางปากครั้งนี้ ล้างปากด้วยน้ำและดื่ม อย่าทำอาเจียน ให้ดื่มน้ำประมาณ 1 แก้ว หรือ 250 มิลลิลิตร สำหาอาเจียนอาจให้ล้างปากแล้วให้ดื่มน้ำซ้ำ
อาการและอาการที่สำคัญ
ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทันทีและการดูแลรักษาพิเศษที่จำเป็น

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม ใช้สเปรย์น้ำหรือน้ำฉีดละอองเพื่อทำให้ภัยสัมผัสเย็น เคลื่อนย้ายถังเก็บให้ห่างจากไฟถ้าไม่มีความเสี่ยง
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม
ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนภัยสำหรับนักผจญเพลิง สวมเครื่องช่วยหายใจแบบแรงดันบวกและชุดและเสื้อผ้าที่ใช้ป้องกันเพื่อป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา

In According with 4th revision GHS SDS

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังส่วนบุคคล ปิดการรั่วไหลของเหลว เคลื่อนย้ายถังไปยังที่โล่ง ซึ่งต้องแน่ใจว่าไม่ก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างการเคลื่อนย้าย ห้ามสูดหมอกไอระเหย
อุปกรณ์ป้องกันพิเศษส่วนบุคคล
ถุงมือยางกันสารเคมี ชุดดูดซับสารเคมี เพราะทำหน้าที่
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม
วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด
ระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างสถานที่สารหกรั่วไหลหลังจากเก็บการออกหมดแล้ว

Section 7 – การขนส่ง เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนส่ง เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย หลีกเลี่ยงจากแหล่งความร้อน และปล่อยให้สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย เก็บในที่เย็น ร่ม และแห้ง ปิดภาชนะให้สนิท ติดป้ายที่มีรายละเอียดของสารเคมี และแสดงอันตรายของสารเคมีให้ชัดเจน

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส
การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม
การดูดกลับเข้าไปในท่ออาจทำให้เกิดการยกตัวได้ ใช้เครื่องป้องกันการไหลกลับในท่อ
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
การป้องกันทางเดินหายใจ
เครื่องช่วยหายใจที่ผ่านการรับรอง โดยรู้ในบริเวณที่ไม่มีการระบายอากาศและเกินการได้รับเหนือ TLV หรือ PEL
การป้องกันมือ ถุงมือยนิตที่ทนสารเคมี
การป้องกันดวงตา แว่นตาแบบก๊อกเกิลส์ที่ป้องกันสารเคมี

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1. ลักษณะทั่วไป	แก๊สอัดความดัน
2. กลิ่น	เกือบไม่มีกลิ่น
3. ระดับค่าเวิลด์ลักษณะกลิ่น	

In According with 4th revision GHS SDS

4.	ค่าความเป็นกรดด่าง	
5.	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	-259.2 °C
6.	จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด	-252.8 °C
7.	จุดวาบไฟ	-240 °C
8.	อัตราการระเหย	
9.	ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ	ติดไฟได้
10.	ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%. v/v) : LEL = 4.0 %Vol , UEL = 75.6 %Vol	
11.	ความดันไอ	ไม่มีข้อมูล
12.	ความหนาแน่นไอ	0.07 g/l
13.	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)	0.09
14.	ความสามารถในการละลายได้	ไม่ละลาย
15	ค่าสัมประสิทธิ์การแจกจ่ายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อน้ำ (log Kow) :	
16.	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	571 °C
17	อุณหภูมิของการสลายตัว	N/A
18.	ความหนืด	N/A

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา ทำปฏิกิริยารุนแรงกับ Oxidizers
ความเสถียรทางเคมี
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย สภาวะที่การเกิดเลี่ยง N/A
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ อากาศ , ออกซิเจน , ไฮโดรเจนไซด์ , เฮ่วร์กลอเรต

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การหายใจเข้าไป สารนี้อาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือก และทางเดินหายใจ
ส่วนบน สามารถทำให้หายใจไม่ออกได้อย่างเฉียบพลัน
การสัมผัสทางผิวหนัง หากรอดต่อให้เกิดอาการเนื้อเยื่อตายเนื่องจากความเย็นจัดขั้นร้ายแรง. อาจทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อย
การสัมผัสทางตาของตา อาจทำให้เกิดการระคายเคืองตาอย่างมาก

การติดไฟเพิ่ม เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
อาการที่ปรากฏ หมดสติเวียนหัว
ผลกระทบเรื้อรังอันตราย
ผลกระทบผลเรื้อรัง
ที่ประเมินจากการแปลงเป็นพิษเฉียบพลัน

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ ไม่ก่อให้เกิดผลต่อระบบนิเวศน์ หากมีการใช้และจัดการตามผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม
ความคงอยู่และความสลายตัวในสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ
ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ
การเคลื่อนย้ายในดิน
ผลกระทบในทางเป็นพิษอื่นๆ

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดทิ้ง ในการกำจัดทิ้งต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับท้องถิ่นและระเบียบของรัฐบาลกลาง, รัฐ และท้องถิ่น
บรรจุภัณฑ์ เก็บเช่นเดียวกับการใช้ใหม่ ถังเก็ดสารเคมีต้องเก็บสิ่งตกค้าง

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)	1049
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ	HYDROGEN
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง	สารชนะเกิดมีความดันสูง
กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี)	
มลภาวะทางทะเล	
การขนส่งด้วยสายและผู้ใช้	
ข้อควรระวังพิเศษ	ไวไฟสูงมาก

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎข้อบังคับของประเทศไทย	ไม่มีข้อมูล
การติดฉลากตามระเบียบ EC	
สัญลักษณ์	F+ ไวไฟสูง
ข้อความบอกความเสี่ยง	ไวไฟสูงมาก
ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย	

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

Section 1 – การบ่งชี้สารเคมีและการผสม และบริษัทผู้ผลิตและจำหน่าย

1.1 การบ่งชี้การ :

ชื่อผลิตภัณฑ์	: Calcium Stearate
หมายเลขผลิตภัณฑ์	: 26411
ยี่ห้อ	: Sigma – Aldrich
ลงทะเบียน REACH	: ไม่มีเลขทะเบียนของสารเคมีนี้ เนื่องจากสารเคมีนี้หรือการใช้งานสารเคมีนี้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนตามระเบียบข้อบังคับของ REACH (EC) ตามกลุ่มเนื่องจากปริมาณน้ำหนักต่อปีไม่จำเป็นต้องลง
หมายเลข CAS	: 1592-23-0

1.2 การใช้ที่ระบุชัดเจนของสาร หรือของผสม และการใช้ที่ไม่แนะนำ
การระบุการใช้งาน ใช้ในห้องทดลอง โรงงานอุตสาหกรรม
1.3 รายละเอียดของผู้จัดหาแผ่นข้อมูลความปลอดภัย

บริษัท	: Sigma-Aldrich Pte. Ltd
	1 Science Park Road
	#02-14 The Capricorn
	Singapore Science Park Road II
	SINGAPORE 117528
	SINGAPORE
โทรศัพท์	: +65 6779 1200
โทรสาร	: +65 6779 1822

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
หมายเลขฉุกเฉิน : 1-800-262-8200

Section 2– ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

2.1 การจัดประเภทของสาร หรือของผสม
ไม่เป็นสารอันตรายหรือของผสมตามระเบียบข้อบังคับของ (EC) เลขที่ 1272/2008 สารนี้ไม่ถูกจัดให้อยู่ในประเภทของสารอันตรายโดยตรง ตาม 67/548/EEC
2.2 องค์ประกอบของฉลาก
สารนี้ไม่ถูกจัดให้อยู่ในประเภทของสารอันตรายโดยตรงตาม 67/548/EEC

2.3 อันตรายอื่นๆ
ไม่มีข้อมูล

Section 3 – องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1 สาร

ชื่อพ้อง	: Stearic acidcalcium salt
สูตรโมเลกุล	: $C_{36}H_{70}CaO_4$
น้ำหนักโมเลกุล	: 607.02 g/mol
หมายเลข CAS	: 1592-23-0
หมายเลข EC	: 216-472-8

ไม่มีองค์ประกอบที่จำเป็นต้องเปิดเผยตามระเบียบข้อบังคับที่สามารถนำไปใช้ได้

Section 4 –มาตรการปฐมพยาบาล

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาลที่จำเป็น
เมื่อถูกสูดดม
ถ้าผู้ป่วยไปที่อากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ให้การช่วยหายใจ
เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง
ให้ทำการล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก
เมื่อสัมผัสดวงตา
ล้างตาด้วยน้ำอย่างระมัดระวัง
เมื่อกลืนกิน
ห้ามให้สิ่งของให้ผู้ป่วยไม่ได้สติทางปาก ให้ใช้น้ำบ้วนปากในกรณีที่ผู้ป่วยที่ยังมีสติอยู่
4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งเฉียบพลันและเกิดในภายหลัง
อาการและผลกระทบที่สำคัญอื่นนอกเหนือจากที่ระบุในหัวข้อที่ 2.2 และในหัวข้อที่ 11

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิง
สารดับเพลิงที่เหมาะสม
ใช้น้ำฉีด ไฟที่เหมาะสม เคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์

In According with 4th revision GHS SDS

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดจากสารหรือสารผสม

แคลเซียมออกไซด์และคาร์บอนไดออกไซด์

5.3 คำแนะนำสำหรับนักดับเพลิง

สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดถังอัดอากาศในการเข้าดับเพลิง

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม

ไม่มีข้อมูล

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของการเคมี

6.1 คำแนะนำสำหรับบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีรับมือเหตุการณ์ฉุกเฉิน

หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดเป็นฝุ่น เพื่อลดการหายใจเอาไอระเหย ควัน หรือก๊าซของสารเคมีเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล ไปรดดูที่หัวข้อที่ 8

6.2 ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม

ไม่กำหนดการป้องกันทางด้านสิ่งแวดล้อม

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บสำหรับและล้าง

กวาดและเก็บไว้ในที่เหมาะสมเพื่อรอการกำจัด

6.4 อ้างอิงถึงหัวข้ออื่น

ข้อมูลที่เกี่ยวกับการจัดการ การป้องกันของเสีย ไปรดดูที่หัวข้อที่ 13

Section 7 – การ ใช้งาน และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังในการใช้งานที่ปลอดภัย

จัดให้มีระบบระบายอากาศในที่ที่มีฝุ่น และจัดให้มีมาตรการการป้องกันสารติดเชื้อไม่ให้

สำหรับการป้องกันล่วงหน้า ไปรดดูที่หัวข้อที่ 13

7.2 สภาวะสำหรับการเก็บอย่างปลอดภัย รวมทั้งสิ่งใดๆที่เข้ากันไม่ได้

จัดเก็บในที่เย็น ในภาชนะปิดสนิทในที่แห้งและมีการระบายอากาศที่ดี

7.3 การใช้ขั้นสุดท้ายที่เฉพาะเจาะจง

นอกเหนือจากการใช้งานที่ระบุไว้ในหัวข้อที่ 1 2 ไม่มีการคาดการณ์การใช้งานที่เฉพาะเจาะจงอื่นใดอีก

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ค่าควบคุม

องค์ประกอบของการผสมควบคุมในสถานที่ทำงาน

8.2 การควบคุมการสัมผัสสาร

การควบคุมทางวิศวกรรม

ใช้หลักทางด้านสุขอนามัยอุตสาหกรรม

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

การป้องกันใบหน้าและดวงตา

ใช้อุปกรณ์ป้องกันดวงตาที่ผ่านการทดสอบและเป็นไปตามมาตรฐานของ NIOSH (US) และ EN 166(EU)

การป้องกันผิวหนัง

สวมใส่ถุงมือที่ผ่านการตรวจสอบก่อนใช้งาน เพื่อป้องกันผิวหนังสัมผัสสารเคมี หลังจากการใช้งานต้องมีการทำความสะอาดมือและล้างมือด้วยสบู่และน้ำ ทาครีมบำรุงผิวหลังการใช้งาน

ถุงมือป้องกันที่ใช้ต้องเป็นไปตามรายละเอียดจำเพาะที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด EU 89/686/EEC และมาตรฐาน EN 374

เมื่อสัมผัสทั้งตัว

วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ	ถุงมือไนไตรล์
ความหนาของถุงมือ	0.11 มิลลิเมตร
เวลาที่ผ่านใช้ในการทะลุผ่าน	480 นาที
วัสดุต้องการผ่านทดสอบ	Dermatril® (KCL 740/Aldrich Z677272, Size M)

เมื่อสัมผัสบางส่วน

วัสดุที่ใช้ทำถุงมือ	ถุงมือไนไตรล์
ความหนาของถุงมือ	0.11 มิลลิเมตร
เวลาที่ผ่านใช้ในการทะลุผ่าน	480 นาที
วัสดุต้องการผ่านทดสอบ	Dermatril® (KCL 740/Aldrich Z677272, Size M)

แนะนำ ข้อมูล KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, โทร +49 (0)6659 87300, อีเมล์ sales@kcl.de

วิธีทดสอบ EN 374

เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้ไปประกอบเข้ากับสารอื่นจนได้ส่วนผสม ซึ่งยังไม่ทราบว่าถุงมือที่ทำจากวัสดุใดจะสามารถป้องกันได้ดีกว่ากัน ดังนั้นก่อนการใช้งานจริงจึงควรทดสอบความทนทานของถุงมือก่อนการใช้งานจริงอีกครั้ง

ถุงมือที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน EN 374 กรุณาติดต่อผู้จำหน่ายถุงมือเพื่อให้ได้รับการรับรองจาก CE สำหรับการใช้งานนี้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการประเมินโดยนักสุขอนามัยอุตสาหกรรมหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน

In According with 4th revision GHS SDS

การป้องกันร่างกาย

เกี่ยวกับการป้องกันร่วมกายให้สัมพันธ์กับชนิดของสารเคมี ทั้งความเข้มข้น ความเป็นอันตรายของสารเคมี และสถานที่เฉพาะเจาะจง ชนิดของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต้องถูกเลือกตามความเข้มข้นและความเป็นอันตรายของสารเคมี และสถานที่เฉพาะเจาะจง

การป้องกันระบบทางเดินหายใจ

การป้องกันระบบทางเดินหายใจไม่ถูกกำหนดไว้ ในสถานที่มีเหตุร้ายอาจจะต้องสูงจากระดับของปุ่มนิรภัย จำเป็นต้องใช้หน้ากากป้องกันการหายใจชนิด N95 (US) หรือชนิด P1(EN 143) ใช้หน้ากากป้องกันสารเคมีที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน NIOSH (US) หรือ CEN(EU)

การควบคุมการสัมผัสทางสิ่งแวดล้อม

ไม่กำหนดการป้องกันทางด้านสิ่งแวดล้อม

Section 9 – คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมี และฟิสิกส์พื้นฐาน

a) ลักษณะที่ปรากฏ	อัดเม็ด : เม็ดสี ขาว
b) กลิ่น	: ไม่มีข้อมูล
c) ปริมาณค่า ทุลที่เริ่มได้กลิ่น	: ไม่มีข้อมูล
d) ค่าความเป็นกรด – ด่าง	: ไม่มีข้อมูล
e) จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	: ไม่มีข้อมูล
f) จุดเดือดและช่วงของจุดเดือด	: ไม่มีข้อมูล
g) จุดวาบไฟ	: ไม่มีข้อมูล
h) อัตราการระเหย	ไม่มีข้อมูล
i) ความสามารถในการติดไฟ (ของแข็ง ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
j) ค่าต่ำสุดสูงสุดที่จะเกิดระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
k) ความดันไอ	: ไม่มีข้อมูล
l) ความหนาแน่นไก	ไม่มีข้อมูล
m) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของไอ	: ไม่มีข้อมูล
n) ความสามารถในการละลายน้ำ	: ไม่มีข้อมูล
o) ค่าสัมประสิทธิ์การอะลายของสารในชั้นของนอร์บอก-ออกตานอลกน้ำ	ไม่มีข้อมูล
p) อุณหภูมิที่ถูกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล

In According with 4th revision GHS SDS

q) อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
r) ความหนืดไดนามิก	ไม่มีข้อมูล
s) สมบัติทางการระเบิด	ไม่มีข้อมูล
t) สมบัติในการออกซิไดซ์	ไม่มีข้อมูล

9.2 ข้อมูลด้านความปลอดภัยอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 การเกิดปฏิกิริยา

ไม่มีข้อมูล

10.2 ความเสถียรทางเคมี

มีความเสถียรภาพได้ภายการเก็บรักษาที่เหมาะสม

10.3 ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย

ไม่มีข้อมูล

10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง

ไม่มีข้อมูล

10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

สารออกซิไดซ์ที่รุนแรง

10.6 ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย

ไม่มีข้อมูล

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

พิษเฉียบพลัน

LD50 ทางปาก - หนู - > 10,000 MG/KG

การระคายเคืองและกัดกร่อนผิวหนัง

ไม่มีข้อมูล

ระคายเคืองรุนแรงของดวงตาอย่างรุนแรง

ไม่มีข้อมูล

ความไวต่อผิวหนังและระบบทางเดินหายใจ

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การก่อให้เกิดมะเร็ง

IARC : ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่แสดงในระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่ระบุว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายเฉพาะ-การได้รับสัมผัสครั้งเดียว

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายเฉพาะ-การได้รับสัมผัสซ้ำ

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายจากการสำลัก

ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลเพิ่มเติม

RTECS : WI3000000

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ

ไม่มีข้อมูล

12.2 การคงทนและความสามารถในการย่อยสลาย

ไม่มีข้อมูล

12.3 โอกาสที่จะเกิดการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

12.4 การเคลื่อนย้ายในดิน

ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลจากการประเมิน PBT และ vPvB

ไม่มีการประเมินความปลอดภัยทางด้านเคมี

12.6 ผลกระทบที่เป็นอันตรายอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 วิธีการบำบัดของเสีย

ผลิตภัณฑ์

ผลพลอยได้ที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ไม่สามารถเกิดปฏิกิริยาที่ไวต่อการเกิดพิษหรือติดไฟได้ภายใต้สภาวะปกติ

การปนเปื้อนภายในบรรจุ

ตำหนิภาชนะที่ไม่สามารถใช้งานได้

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

14.1 หมายเลข UN

ADR/RID : - IMDG : - IATA : -

14.2 ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ

ADR/RID : ไม่เป็นสินค้าอันตราย

IMDG : ไม่เป็นสินค้าอันตราย

IATA : ไม่เป็นสินค้าอันตราย

14.3 ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง

ADR/RID : - IMDG : - IATA : -

14.4 กลุ่มการบรรจุ

ADR/RID : - IMDG : - IATA : -

14.5 อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ADR/RID : - IMDG : มลพิษทางน้ำ : ไม่ IATA : -

14.6 ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้งาน

ไม่มีข้อมูล

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้าน

ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ ยุทธภัณฑ์เคมี ตาม พระราชบัญญัติการควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ.2530

ข้อมูลด้านความปลอดภัยของสารเคมีนี้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ (EC) หมายเลข 1907/2006

15.1 ข้อบังคับหรือกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสารที่ขายและสารผสมอยู่ภายในแห่งชาติ

ไม่มีข้อมูล

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

การประเมินความปลอดภัยทางเคมีของผลิตภัณฑ์นี้ไม่ครบถ้วน

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

การจัดประเภท

ลิขสิทธิ์ 2013 Sigma-Aldrich Co.LLC. อนุญาตให้สำเนาไม่จำกัดสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น

เป็นที่เชื่อว่าข้อความข้างต้นมีความถูกต้อง แต่ไม่ยินยันว่าเป็นข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และควรใช้เพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น ข้อความในเอกสารนี้มาจากความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ในลักษณะที่ระบุเท่านั้น ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ถูกนำไปใช้ร่วมกับสารอื่นหรือในกระบวนการใดๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ ผู้ใช้งานจะต้องเป็นผู้ประเมินความเหมาะสมและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง ข้อมูลที่ให้ไว้ในเอกสารนี้ไม่ได้ถือเป็นการรับประกันหรือการรับรองคุณสมบัติใดๆ ของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ บริษัท Sigma-Aldrich จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานหรือการสัมผัสสารดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้ใช้งานจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของประเทศ, รัฐ และท้องถิ่นที่ตนอาศัยอยู่

1 – การบ่งชี้การเตรียมหรือสารผสม และผู้ผลิต

1.1 ตัวชี้บ่งผลิตภัณฑ์

ชื่อทางการค้า : Mitsubishi Carbon Black

ชื่อผลิตภัณฑ์ : Carbon Black

หมายเลข EC : 215-609-9

หมายเลข CAS : 1333-86-4

หมายเลข REACH : 01-2119384822-32-0048

1.2 การใช้งานที่แนะนำของสารหรือส่วนผสมและข้อห้ามในการใช้งาน

การใช้งานที่แนะนำ : เป็นแว็กคุลินในยุคสามารถผลิตยางรถยนต์ รวมถึงหมึกและอื่นๆ

ข้อห้ามในการใช้งาน : ใช้เป็นผงสีสำหรับผลิตภัณฑ์ยาสูบของมนุษย์

1.3 รายละเอียดของผู้จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ชื่อบริษัทที่ผลิต : Mitsubishi Chemical Corporation Carbon Products Department

ที่อยู่บริษัทที่ผลิต : 14-1, Shiba 4-chome, Minato-ku, Tokyo 108-0014, Japan.

เบอร์โทรศัพท์ : +81-3-6414-3440

เบอร์โทรสาร : +81-3-6414-3452

E-Mail : MCC-HO-TANSO-CB-CONTRACT@pe.m-kagaku.co.jp

1.4 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

เบอร์โทรฉุกเฉิน : +81-3-6414-3440 (Fax +81-3-6414-3452)

2 – การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

2.1 การจำแนกประเภทของสาร

การจำแนกประเภทของสารตามข้อกำหนดของ EC 127/2008(CLP)

ไม่จัดว่าเป็นสารอันตราย

การจำแนกประเภทของสารตามข้อกำหนดของ67/548/EEC(DSD)สามารถดูได้จากข้อที่ 16

ไม่จัดว่าเป็นสารอันตราย

2.2 องค์ประกอบของผสม

ผสมคู่รูปภาพ	ไม่มี
ลำดับญาณ	ไม่มี
ข้อความแสดงอันตราย	ไม่มี
ข้อความแสดงข้อพึงระวังเพิ่มเติม	ไม่มี

2.3 อันตรายอื่นๆ

การบ่งชี้ PBT และ vPvB

ยางรถยนต์ประกอบด้วยยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ ซึ่งไม่สามารถคาดได้ว่าจะมีการสัมผัสกับสารเคมีที่เป็นอันตรายในระหว่างการใช้งานปกติ ดังนั้นจึงไม่ถือว่ายางรถยนต์เป็นสารผสมที่มีสารที่เป็นอันตรายตามเกณฑ์ของ PBT หรือ vPvB

3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

3.1 สาร

องค์ประกอบ	หมายเลข EC	อัตราส่วน	การจำแนกตาม CLP	การจำแนกตาม DSD
Carbon Black	215-609-9	100	ไม่ระบุ	ไม่ระบุ
วิเคราะห์องค์ประกอบ				
เป็นส่วนประกอบหลักประมาณ 94-100%		Polycyclic Aromatic Hydrocarbon <600 ppm		

4 – มาตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

4.1 รายละเอียดของมาตรการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

คำอธิบายเบื้องต้น	สารประเภทนี้มีความเป็นพิษน้อย และไม่ทำให้ระคายเคือง, ไม่มีอันตรายที่เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสโดยไม่ตั้งใจ
การสัมผัสทางผิวหนัง	ให้ถือว่าผู้ป่วยอาจมีพิษที่ปนเปื้อนไปสู่พื้นที่ของหมวกนิรภัยหรือหน้ากาก ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการไม่ปกติ ให้ปรึกษาแพทย์ และนำตัวผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที
การสัมผัสทางตา	ล้างเครื่องประดับและเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกโดยทันที และทำความสะอาดบริเวณที่ปนเปื้อนด้วยน้ำสบู่ หากพบสิ่งแสงหรือมีอาการรุนแรงขึ้น นำตัวผู้ป่วยเข้าพบแพทย์โดยทันที

การสัมผัสทางตา	ให้ทำการล้างควงตาด้วยน้ำเกลือสำหรับล้างตา หรือน้ำสะอาดเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยการเปิดเปลือกตาออกให้มั่นใจว่าน้ำไหลผ่าน หากมีอาการระคายเคือง นำตัวผู้ป่วยเข้าพบแพทย์โดยทันที
การกลืนกิน	ดูแลให้ผู้ป่วยบ้วนปาก และให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ และโทรแจ้งผู้ที่ดูแลผู้ป่วยไม่ให้หลับ ห้ามให้ผู้ป่วยรับประทานหรือดื่มอะไรทางปาก รีบนำตัวผู้ป่วยเข้าพบแพทย์โดยทันที

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งอาการเฉียบพลันและล่าช้าภายหลัง

อาการ	ไม่มี

4.3 ข้อบ่งชี้การดูแลรักษาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการรักษาพิเศษที่จำเป็น

การรักษา	สำหรับผู้ป่วยที่สัมผัสสารนี้ให้รักษาตามอาการและดูแลไม่ให้กลับเป็นผู้ภาระต่อไป

5 – มาตรการผจญเพลิง

5.1 สารดับเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	ควรใช้คาร์บอนไดออกไซด์, ผงเคมีแห้ง หรือละอองน้ำ หากเกิดไฟรอบใหญ่ แนะนำให้ใช้ละอองน้ำหรือโฟมชนิด Alcohol-resistant
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม	ห้ามใช้น้ำพ่นกระแสตรงโดยตรงจะทำให้เกิดการกระจายตัวของฝุ่นคาร์บอนและอาจทำให้มีผลการลุกลามของไฟได้

5.2 อันตรายพิเศษที่เกิดจากสารเคมีหรือส่วนผสม

อันตรายพิเศษจากการเผาไหม้ของผลิตภัณฑ์	การเผาไหม้ของยางจะเกิดไอที่ระคายเคือง และการสูดไอที่ก่อเนื่องอาจนานอาจก่อให้เกิดสารพิษออกซิเจนถึงสารพิษถึงแก่ชีวิตได้

5.3 ข้อแนะนำสำหรับนักดับเพลิง

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษสำหรับนักดับเพลิง	สวมใส่อุปกรณ์สำหรับการผจญเพลิงและใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจส่วนตัว (SCBA)
ข้อมูลอื่นๆ	อันตรายจากคุณระเบิดของเกิดขึ้นได้เมื่อได้รับความร้อนจัดจากไฟ

6 – มาตรการสำหรับการรั่วไหลของสารเคมี

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล, อุปกรณ์ป้องกัน, และขั้นตอนปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	จำกัดการเข้าถึงพื้นที่รั่วไหล และควบคุมการรั่วไหลมากน้ำได้อย่างปลอดภัย และใช้อุปกรณ์การการจัดการที่เหมาะสมตามหัวข้อที่ 7 และ 8

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	· กักเก็บสารเคมีที่รั่วไหลเพื่อป้องกันการกระจายตัว จำกัดวงการรั่วไหล และเก็บกู้ หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนของลงสู่แหล่งน้ำหรือท่อระบายน้ำ การกำจัดและเก็บกู้สารเคมีตามหัวข้อที่ 13

6.3 วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บของหกและการทำความสะอาด

วิธีการทำความสะอาด	ใช้ละอองน้ำพ่นเพื่อลดการเกิดฝุ่น และเก็บกู้ด้วยระบบดูดสูญญากาศหรือซับด้วยผ้าเปียกเพื่อเลี่ยงการเกิดฝุ่น ป้องกันการรั่วไหลลงสู่ระบายน้ำและผิวน้ำ

6.4 การอ้างอิงไปยังหัวข้ออื่นๆ

หัวข้อที่ 7, 8 และ 13 มีข้อมูลที่เกี่ยวกับการเก็บกู้สารหลังมีการรั่วไหล ตามที่ระบุไว้ข้างต้น

7 – การขนถ่าย และเก็บรักษา

7.1 ข้อควรระวังในการขนถ่ายอย่างปลอดภัย

การใช้งานอย่างปลอดภัย	· ป้องกันการก่อตัวของฝุ่น จัดการระบบระบายอากาศที่เหมาะสม ตามหลักสุขอนามัยอุตสาหกรรมทั่วไป (ดูหัวข้อที่ 8.2) เก็บให้ห่างจากเปลวไฟ หรือแหล่งประกายไฟอื่นๆ

7.2 เงื่อนไขสำหรับการจัดเก็บอย่างปลอดภัย รวมถึงการไม่เข้ากันกับสารอื่นๆ

ความต้องการสำหรับพื้นที่จัดเก็บและภาชนะ	· จัดเก็บในภาชนะปิดที่แห้งและสถานที่ที่แห้งและเย็น เก็บให้ห่างจากอาหารและยาอย่างชัดเจน

7.3 การใช้งานเฉพาะอย่าง

การใช้งานในการอุตสาหกรรม ตามหัวข้อที่ 1.2	: ในกรณีที่มีการก่อตัวของฝุ่น ต้องจัดหาให้มีระบบระบายอากาศเฉพาะที่ โดยใช้ข้อควรระวังตามหัวข้อที่ 7.1 และ 7.2

8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

8.1 ตัวแปรการควบคุม

ขีดจำกัดการสัมผัสสารในทางเรือยอมเมีย

สาร	ขนิดกรเรสัมผัส	ค่า	หมายเหตุ
Carbon black: EC 215-609-9	8hr TWA. UK EH40	3.5 มก./ลบ.ม.	ขีดจำกัดการสัมผัสในสถานที่ทำงาน
	15min STEL. UK EH40	7 มก./ลบ.ม.	

PNECs และ DNELs

ค่า DNEL สำหรับผลกระทบต่อระบบร่างกาย (หลอดลมอักเสบเรื้อรัง) เกิดจากการสัมผัสที่ 3 มก./ลบ.ม เป็นความจริง (เป็นส่วนน้อยของฝุ่นในอากาศ)

ไม่มีผลกระทบของสิ่งแวดล้อมจากสารยางรถยนต์ ดังนั้นจึงไม่มีค่า PNEC

8.2 มาตรการควบคุมการสัมผัส

มาตรการทางวิศวกรรม

ใช้ระบบการระบายอากาศในที่ทำงานเพื่อควบคุมความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศ

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การป้องกันทางเดินหายใจ	: ใช้หน้ากากกันฝุ่น (เช่น หน้ากากแบบครึ่งหน้า ตามมาตรฐาน EN140 หรือ EN149) หรือเครื่องช่วยหายใจในแบบที่มีอัตราการกรองกันฝุ่น (เช่น EN405 สำหรับเครื่องช่วยหายใจแบบครึ่งหน้า หรือ EN136 สำหรับเครื่องช่วยหายใจเต็มหน้า)
การป้องกันมือ	: สวมใส่ถุงมือป้องกัน (เช่น EN374)
การป้องกันดวงตา	· สวมใส่แว่นตานิรภัยหรือแว่นตาที่มีแผ่นกันสาดด้านข้าง (เช่น EN166)
การป้องกันผิวหนังและร่างกาย	: สวมใส่ชุดป้องกันที่เหมาะสม (เช่น ชุดกรสารเคมี EN368)
มาตรการด้านสุขอนามัย	ห้ามรับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม หรือสูบบุหรี่ในพื้นที่ทำงาน ถอดเครื่องแต่งกายและล้างมือทุกครั้งหลังปฏิบัติงาน

การควบคุมการสัมผัสทางสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎระเบียบและข้อกำหนดที่อนุญาตของท้องถิ่นและของประเทศทั้งหมด

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

9 – คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

9.1 ข้อมูลด้านคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่สำคัญ

ลักษณะทางกายภาพ	: ผงหรือเม็ดสีต่างๆ สีดำ
กลิ่น	: ไม่มีกลิ่น (ไม่พบสารปนเปื้อนกลิ่นสารระเหยได้)
จุดวาบไฟ	: ไม่ระบุ
อัตราการติดไฟ	: 50 ก./ตร.ม.
จุดที่จุดติดไฟเองได้	: >300 องศาเซลเซียส
คุณสมบัติในการออกซิไดซ์	: ไม่ระบุ
ความสามารถในการระเบิด	: ไม่ระบุ (แต่สามารถก่อให้เกิดฝุ่นจากฝุ่นระเบิดได้)
จุดหลอมเหลว	: >3000 องศาเซลเซียส (ก่อนการระเหิด)
จุดเดือด	: เกิดการระเหิดที่ จุดหลอมสูงกว่า 3000 องศาเซลเซียส
ความหนาแน่น	: 1.7-1.9 ก./ลบ.ซม. ที่จุดหลอมสูง 20 องศาเซลเซียส (ประกอบให้เป็นชิ้นงานที่ 20-200 กก./ลบ.ม. ที่จุดหลอมสูง 20 องศาเซลเซียส)
การละลายน้ำในการละลายน้ำ	: ไม่ละลายน้ำ
สัมประสิทธิ์การแบ่งชั้นออกเทนอลน้ำ:	ไม่ระบุ
ความหนืด	: ไม่ระบุ

10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

10.1 ความเสถียร

เสถียรภายใต้สภาวะการจัดเก็บที่แนะนำ

10.2 ความเสถียรทางเคมี

เสถียรภายใต้สิ่งแวดล้อมตามปกติ

10.3 ความเป็นไปได้ของการเกิดปฏิกิริยาอันตรายที่เป็นอันตราย

ไม่เกิดขึ้น

10.4 เงื่อนไขที่ต้องหลีกเลี่ยง

ใช้วิธีที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อยที่สุดขณะเคลื่อนย้าย

10.5 วัสดุที่ไม่ควรนำเข้าด้วยได้

สารออกซิไดซ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

10.6 สารอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว

ไม่ระบุ

11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

11.1 ข้อมูลผลกระทบด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ทางปาก	: LD50 หนู >5000 มก./กก
ทางการสูดดม	: NOEL 4 ชั่วโมงของหนู ที่ 4.6 มก./ลบ.ม
ทางผิวหนัง	: ไม่มีการรายงาน (ไม่สามารถซึมผ่านผิวหนังได้)

การกัดกร่อน การระคายเคืองต่อผิวหนัง

ไม่มีการระคายเคืองต่อผิวหนังของกระต่าย

อันตรายต่อการระคายเคืองต่อดวงตา

ไม่มีการระคายเคืองต่อดวงตาของกระต่าย (อาจเกิดการระคายเคืองเชิงกล และเปลี่ยนสีของตาชั่วคราว)

การแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง

ไม่เกิดความไวต่อการกระตุ้นของผิวหนังหนูตะเภา (การทดสอบ Buehler)

การกลายพันธุ์ของเซลล์เชื้อพันธุ์

การทดสอบแอมส์ ไม่เหมาะสมที่จะใช้เพื่อการทดสอบไหมแอมส์ที่มีฉ (การทดสอบ Ames) เนื่องจากไม่ละลายน้ำ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อทดสอบการสลัดของเอนไซม์ของแม่ด้วยสีน้ำละลายอินทรีย์ ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่า ไม่มีผลกระทบต่อสารกลายพันธุ์ของเซลล์สีพันธุ์ สารสกัดตัวทำละลายอินทรีย์ของการ์บอนแม่ดการมีการไหลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAH) ให้เสียหาย

ในร่างกาย, จากการให้หนูทดลองดื่มสารไฮดราเกาจากไรหมวัวก่อให้เกิดการบัดเสาหรือปอด และเพิ่มอัตราการกลายพันธุ์ของยีนส์ bpt ของเซลล์เยื่อปุ่งลอม แต่ไม่พบการจับคู่ของ PAH-DNA ในหนูทดลองที่ได้สัมผัสไอดูดการหายใจเข้าไปที่ 50 มก./ลบ.ม. เป็นเวลา 13 สัปดาห์ และไม่พบว่ายีนส์ได้รับอันตรายของการทดสอบดีเอ็นเอแลงหวี่ (*D. melanogaster*)

จึงถือได้ว่าคาร์บอนแบล็คไม่มีคุณสมบัติโดดเด่นต่อการกลายพันธุ์แต่อย่างทำให้เกิด "ภาวะปอดรับการระคายเคืองไป" จนนำไปสู่การอักเสบเรื้อรัง และการเกิดออกซิเจนเซลิคที่ไวปฏิกิริยา

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

การเป็นสารก่อมะเร็ง

จากการศึกษาสารสัมผัสของหนูเป็นเวลานานพบว่าการเกิดเซลล์มะเร็งในปอดของหนูมีความเกี่ยวข้องกับภาวะการทำงานหนักของปอดมากกว่าผลกระทบทางเคมีอย่างเฉพาะเจาะจง และไม่พบว่าสารสัมผัสดังกล่าวนอกเหนือกว่าก่อให้เกิดมะเร็งในหนูได้

IARC สรุปว่า หลักฐานในหนูยังสำหรับการก่อให้เกิดโรคมะเร็งนั้น ไม่เพียงพอ (อยู่ในกลุ่ม 2B: มีการเป็นไปได้ต่อการเกิดมะเร็งในหนูได้)

การเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่พบว่ามีผลกระทบแบบเฉพาะเจาะจงต่อระบบสืบพันธุ์ที่มีการสัมผัสในทุกกรณี

และจากการศึกษาบางกรณีของการนำไปเสียเรื่องของเหตุที่เชื่อมโยงว่าไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของตัวอ่อนหนูและกระต่าย

การปลดปล่อยไม่มีผลกระทบต่อระบบหรือหน่วยสืบพันธุ์หรือการเจริญเติบโตของตัวอ่อนในมดลูก

ความเป็นพิษต่อร่างกายอย่างจำเพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว

การเป็นพิษที่เป็นอันตรายต่อการสูดดม

ความเป็นพิษต่อร่างกายอย่างจำเพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง

จากการศึกษาทางระบาดวิทยาในคนงานที่สัมผัสกับคาร์บอนแบล็คในโรงงานผลิตยางรถยนต์ในอเมริกาและยุโรปโดยรวมนั้น พบว่าการสัมผัสการ์บอนแบล็คไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงาน

ความเป็นพิษจากการได้รับซ้ำ (NOAEL) ที่ทำให้เกิดการอักเสบในปอดของหนูตัวเมีย ~ 1 มก./ลบ.ม. (ที่สามารถเข้าถึงจุดปอดได้) ซึ่งถือว่าเกิดจากภาระการทำงานเหนือของปอด ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับหนูมนุษย์

อันตรายจากการหายใจ

ไม่ทราบผลกระทบ

ข้อมูลที่เพิ่มเติม

จากการศึกษาการฉีดเข้าหนูทดลองเมื่อได้รับสารทางปากและทางผิวหนังเป็นเวลานาน ไม่ถือว่ามีความเป็นพิษต่อร่างกายอย่างจำเพาะเจาะจงที่มากกว่า 2.05 กรัมต่อกิโลกรัม ทางการกิน หรือ 20% ทางผิวหนัง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

12.1 ความเป็นพิษ

ความเป็นพิษต่อปลา	เฉียบพลัน	: LC50 96 ชั่วโมง >5000 มก/ล. (สำหรับการแขวนตัวในน้ำ) และ >10,000 มก./ล. (ขึ้นอยู่กับการกรองที่ระดับรับได้)
	สะสม	: ไม่ระบุ
ความเป็นพิษต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	เฉียบพลัน	: NOEC 24 ชั่วโมง 3200 มก/ล. EC50 >5600 มก/ล. ของน้ำไหล (ผลกระทบขึ้นกับค่า pH)
	สะสม	: ไม่ระบุ
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย		: EC50 >10,000 มก/ล.
ความเป็นพิษต่อแบคทีเรีย		: EC50 สำหรับการย่อยสลายไฮโดรเจนในระดับมากกว่า 800 มิลลิกรัมต่อลิตร

12.2 การสลายตัวและความสามารถในการย่อยสลาย

การย่อยสลายทางชีวภาพ : ไม่สามารถย่อยสลายได้

12.3 การสะสมทางชีวภาพ

การสะสมทางชีวภาพ : ไม่สามารถทำระสมทางชีวภาพ

12.4 ความสามารถของการเคลื่อนที่ในดิน

การเคลื่อนที่ : การเคลื่อนที่ต่ำเนื่องจากไม่ละลายน้ำ

การสะสมในสิ่งแวดล้อม : สังเกตุอยู่ตามดินและตะกอน และมีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ

12.5 ผลการประเมินด้าน PBT และ vPvB

ไม่เป็นสารกลุ่ม PBT หรือ vPvB

12.6 ผลกระทบอื่นๆ

ไม่เป็นสารที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำตามมาตรฐานของยุโรป

13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

13.1 วิธีการในการกำจัดทิ้ง

อาจใช้วิธีการเผาในเตาเผาขยะที่เหมาะสม หรือใช้ในการกลบที่ ขึ้นอยู่กับกฎหมายท้องถิ่นและข้อกำหนดท้องถิ่น (EU Waste Code No. 61303/ยุโรป 75/442/EEC) หากใช้ไม่หมดส่งคืนสารที่เหลือคืนผู้ผลิต

In According with 4th revision GHS SDS

14 – ข้อมูลการขนส่ง

ไม่จัดเป็นการขนส่งวัตถุอันตราย

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

☐ สารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

☐ วุฒรสัตถุมีพิษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมวัตถุมีพิษ พ.ศ.2530

15.1 ข้อบังคับด้านความปลอดภัย สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเฉพาะสำหรับสารเคมีหรือสารประกอบ

การจำแนกและฉลาก ไม่ใช่สารเฉพาะที่ EU ออกข้อบังคับควบคุม (ยกเว้นสารใช้ลับสามารถที่สัมผัสกับอาหาร ตามมาตรา กำหนด 2002/19/EC)

15.2 การประเมินความปลอดภัยทางเคมี

ไม่มีการประเมินด้านความปลอดภัยทางเคมีของสารนี้เป็นเพิ่มเติม

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบข้อมูล ตามข้อกำหนดของ EC 453/2010 และข้อมูลอ้างอิงจาก : REACH regulation

ข้อควรระวังการใช้งาน

รายละเอียดในการนำเสนอในข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีฉบับนี้ เป็นการแนะนำข้อมูลที่น่าเชื่อถือและองค์ความรู้ในขณะที่เรามี อย่างไรก็ตามข้อมูลนี้ไม่ได้เป็นการรับประกันความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจัดเก็บ การใช้งานและการทำลายผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่เฉพาะเหนือการรับผิดชอบของเรา และปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อตามสถานที่ของเรา ความเข้มข้น หรือรูปแบบที่ใช้จำหน่ายนี้ ไม่ว่าทางหนึ่งทางใดที่ผิดจากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จึงหมายถึง ใช้งานหรือดำเนินของผลิตภัณฑ์นี้

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเคมีหรือสารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	TITANIUMTETRACHLORIDE
ชื่อทางเคมี	CATALYST, TITANIUM (IV) CHLORIDE, TITANIC CHLORIDE
การบ่งชี้ทั่วไปอื่นๆ	UN/ID Number UN1838, EC#/EINECS 231-441-9, RTECS# RI9250000
CAS Number	7550-45-0, EC Index # 022-001-00-5
การใช้ผลิตภัณฑ์	ใช้ในกระบวนการผลิต Polyolefin catalyst
ชื่อบริษัทที่ผลิต	
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต	
เบอร์โทรศัพท์	
Website	

Section 2 – การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเคมีหรือสารผสมตามระบบ GHS

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ชุด
การทำลายตรงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อตาตา	ชุด
ความเป็นพิษเฉียบพลันระบบเดียวกัน	ไม่ระบุ
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระคายประสาทส่วนกลาง หัวใจ)	ชุด
(ระคายเคืองทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการหลับหรือไม่เต็มผลความมุ่งหวัง)	ชุด
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ ตับ ไต ปอด)	ชุด
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ไม่ระบุ
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ไม่ระบุ

องค์ประกอบของฉลาก

คำสัญญาณ อันตราย

In According with 4th revision GHS SDS

ข้อความผลลัพธ์ความเป็นอันตราย อาจเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง,เป็นอันตรายถึงตายได้เมื่อหายใจเข้าไป. ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายตาอย่างรุนแรง, ทำอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำต่อเนื่องเป็นเวลานาน ดับ ทำ ระบบการได้ยิน เมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำอาจเป็นอันตรายถึงตายเนื่องจากสูดดมเข้าไปทางช่องลม

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาไอระเหยของสารเข้าไป

ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้น

สวมถุงมือป้องกัน/ชุดป้องกัน/อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันแหน้า

เก็บให้ห่างจากความร้อน/ประกายไฟ/เปลวไฟ/พื้นผิวที่ร้อน -ห้ามสูบบุหรี่

เก็บในที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น จัดเก็บในสถานที่ที่มีกุญแจล็อคได้

ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์

ถ้าหายใจเข้าไป ให้นำผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศ บริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก

ถ้าสัมผัสกับผิวหนัง ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนเปื้อนทิ้งหมดถอดทันที ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ หรือทิ้ง ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากสามารถทำได้ง่าย ให้ล้างต่อไป หากการระคายเคืองตรงตายังมีอยู่ ให้ปรึกษาแพทย์ทันที

แพทย์นำกลับมาใช้ ให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

ความเป็นอันตรายที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท ไม่ระบุ

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เอกลักษณ์ของสารเคมี

ชื่อทางเคมี	TITANIUMTETRACHLORIDE
ชื่อสามัญ	TITANIUM (IV) CHLORIDE
ชื่ออื่นๆ	Tetrachlorotitanium; Titaniumtetrachloride , Titaniumtetrachlorid , Titanic hloride; Titanium chloride , (T-4)-; Titanium chloride (TiCl4) (T-4)-; Titanium
สูตรโมเลกุล	$TiCl_4$
มวลโมเลกุล	189.71 g/mol
หมายเลข CAS	7550-45-0 หมายเลข EC 231-441-9

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร ไม่มี

In According with 4th revision GHS SDS

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การหายใจเข้าไป

การสัมผัสทางผิวหนัง ล้างด้วยน้ำจำนวนมากๆ สบู่ และน้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก ถอดเสื้อผ้า

การสัมผัสกับดวงตา ล้างด้วยน้ำสะอาดทันที อย่างน้อย 15 นาที หรือจนกว่าจะได้รับการรักษาพยาบาล

การกลืนกิน หากผู้ป่วยหมดสติ หรือชัก อย่าให้สิ่งใดๆ ทางปากทั้งสิ้น ล้างปากด้วยน้ำสะอาด อย่าพยายามให้อาเจียน ให้ดื่มน้ำประมาณ 1 แก้ว หรือ 250 มิลลิลิตร ถ้าอาเจียนเอง ให้ล้างปากอีกครั้งให้ดื่มน้ำอีก อาการแสดงการระคายที่สำคัญ การหายใจ เป็นต้น ควรระมัดระวังการหายใจ ติดเชื้อไวรัสหรือลายไม้ ผิวหนัง มีอาการแสบบริเวณที่สัมผัส ตา , ทำให้เกิดการระคายเคือง, แดงไหม้ หรือลายแดงได้ การกลืนกิน ทำให้เกิดแผลไหม้เกิดลายได้

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องดำเนินการและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ ตรวจตาเลา, ผิวหนัง, เอพเธอร์ปอด

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม น้ำยาโฟม (Low-Expansion) ถังโฟมชนิดยกล้อ ผงเคมีแห้ง สำหรับเพลิงที่ไม่เหมาะสม น้ำ

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี ไม่ลุกติดไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ จะก่อให้เกิดก๊าซที่เป็นพิษ รวมทั้ง Titanium Oxides; Hydrogen Chloride

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและระมัดระวังสำหรับนักผจญเพลิง สวมชุดดับเพลิง สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ ให้ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อพยพผู้คนให้อยู่ห่างในระยะ 100 เมตร โดยรอบ ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษส่วนบุคคล สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ หรือหน้ากากป้องกันก๊าซ ถุงมือยางไนไตรล์ และไกระยะยาว รองเท้าบูท และอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำทิ้ง

วิธีการและวัสดุสำหรับดักเก็บและทำความสะอาด ดูดซับด้วยทราย ทราย ดิน หรือเวอร์มิคูไลท์ เก็บบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทสำหรับนำไปกำจัด ห้ามให้น้ำเข้าไปในภาชนะบรรจุ ห้ามสัมผัสสารเคมี ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อลดไอระเหยของสารระเบายอากาศในบริเวณนั้นและล้างทำความสะอาดบริเวณที่รั่วหกครั้งใหม่ หลังจากเก็บสารออกหมดแล้ว
ระแหม่เก็บสารที่แกรคใส่ภาชนะบรรจุ แล้วดูดซับด้วยทราย ดิน หรือสารเฉื่อย เก็บให้ในภาชนะที่ปิดสนิท สำหรับนำไปกำจัด ห้ามให้น้ำเข้าไปในภาชนะบรรจุ ห้ามสัมผัสสารเคมี

Section 7 – การขนย้าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนย้าย เลือกเครื่องกระสัมผัสกับสาร ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ ห้ามใช้สารในที่อับอากาศ ใช้และเก็บภายใต้ไอระเหย
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท เก็บให้ห่างจากสารออกซิไดซ์อย่างแรง กรดแก่ เบสแก่ ตั้งเก็บในสภาพภาชนะบรรจุคงเดิม เก็บในที่มืด เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น ป้องกันไม่ให้ถูกความร้อน

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าห่วงๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส
TLV-TWA 5 ppm (ACGIH 2010)
การควบคุมทางวิศวกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัส ปิดระบบวาล์วการผลิตเพื่อป้องกันไอระเหยของสาร จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ จัดให้มีที่ล้างตาฉุกเฉินหรือ
จัดการปฏิบัติ
ชนิดของถังบรรจุที่เหมาะสม : สวมเครื่องป้องกันที่เหมาะสม ปิดระบบวาล์วการผลิตเพื่อป้องกันไอระเหยของสาร จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ จัดให้มีที่ล้างตาฉุกเฉินหรือ
เลือกสัมผัสอุตสาหกรรม มอก. 2199-2547
การป้องกันตา แว่นครอบตาเคมีภัณฑ์
การป้องกันมือ : ถุงมือยาง

Section 9 – คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1. ลักษณะทั่วไป	ไม่มีสีจนถึงสีเหลืองอ่อน
2. กลิ่น	มีกลิ่นฉุน
3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น	
4. ค่าความเป็นกรดด่าง	ไม่มีข้อมูล
5. จุดเดือดและจุดเดือดเริ่ม	-24.1°C
6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด	136.4°C
7. จุดวาบไฟ	
8. อัตราการระเหย	
9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%, v/v) :	
11. ความดันไอ	10 mm.Hg. ที่อุณหภูมิ 20°C
12. ความหนาแน่นไอ	6.6
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1)	1.726
14. ความสามารถในการละลายได้	ทำปฏิกิริยากับน้ำ
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของการในชั้นของ n - octanol กับน้ำ (log kow)	
16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	
17. อุณหภูมิของการสลายตัว	
18. ความหนืด	

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำและความชื้นในอากาศก่อให้เกิด Hydrochloric Acid
ความเสถียรทางเคมี เสถียรภายใต้การใช้ในสภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย ไม่เกิด
สภาวะที่ควรเกิดเลี่ยง ความร้อน ความชื้นในอากาศ
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ สารออกซิไดซ์ เบสแก่ แอลกอฮอล์ ไอน้ำ
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย Titanium Oxides, Hydrogen Chloride

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

การหายใจเข้าไป : ก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงถึงตาย ระบบทางเดินหายใจส่วนบน
การสัมผัสทางผิวหนัง : ระคายเคืองผิวหนัง ผิวหนังแดง ผิวหนังไหม้เสมือนร้อน
การสัมผัสทางดวงตา : คันตา ตาไหม้ ทำให้น้ำตาไหล อาจทำให้ตาบอด ระคายเคืองดวงตา แสบตา กระตุกตามือหาย
การกลืนกิน : ทำลายปาก ปวดท้อง
อาการที่ปรากฏ : ตาแดงและผิวหนังไหม้ รู้สึกแสบร้อนหน้าอกเมื่อหายใจ ไอ หายใจมีเสียง หลอดลมอักเสบ หายใจขัดปากแห้ง คลื่นไส้ และอาเจียน
ผลกระทบเฉียบพลัน : ระคายเคืองและอักเสบร้อนดวงตา ผิวหนัง ทำให้เกิดการแพ้เครื่องของกล้ามเนื้อ มีการบวมน้ำของกล้องเสียง หลอดลมและปอด
ผลกระทบผลเรื้อรัง : มีผลกระทบต่อปอดและทางเดินหายใจ
ค่าประมาณการกวาดเป็นพิษเฉียบพลัน
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปากของหนูหุก : LD 50 (Oral, Rat) : 464 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนังของกระต่าย : LD 50 (Dermal, Rabbit): 3,160 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อการหายใจหนูหุก : LC 50 (Inhalation, Rat): 0.46 มิลลิกรัม/ลิตร/4 ชั่วโมง

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์
ความเป็นพิษต่อปลา : Oryzias latipes LC50 : ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC50 : ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : Scenedesmus subspicatus EC50 : > ไม่มีข้อมูล
สัดส่วนในการระบายทางชีวภาพ : ไม่มีข้อมูล
การเคลื่อนย้ายในดิน : ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบในทางลบอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดสาร
ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น ติดต่อบริษัท รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต
บรรจุภัณฑ์
ให้กำจัดตามระเบียบราชการ ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number)	1838
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ	TITANIUM TETRACHLORIDE
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง	8
กลุ่มสารบรรจุ (ถ้ามี)	II
มลภาวะทางทะเล	ไม่มี
การขนส่งด้วยสายพานขนาดใหญ่	IBC02
ข้อการระวังพิเศษ	ไม่มีข้อมูล

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎข้อบังคับของประเทศไทย : พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
ประเภทวัตถุอันตราย ชนิดที่ 1 (วัตถุอันตรายที่ถูกผลิต การทำให้ การห่อออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ห้องปฏิบัติสินค้าผลิตผลเกษตร และวิธีการที่กำหนดห้าม) ปัญชิต (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)
การติดฉลากตามระเบียบ EC
สัญลักษณ์ C กัดกร่อน
ข้อความแบบฉลากความเสี่ยง
R14 ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ
R34 ทำให้เกิดแผลไหม้
ข้อความแบบฉลากความปลอดภัย
S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และให้พ้นมือเด็ก
S7/8 เก็บในภาชนะที่ปิดแน่นและแห้ง
S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก และไปพบแพทย์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

S36/37/39 สวมชุดป้องกัน ถุงมือ และแว่นตา หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้รีบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีหรือเอกสาร

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำบอกสารข้อมูลความปลอดภัย

คู่มือการระงับอุบัติภัยจากสารเคมี สำนักควบคุมวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวง
อุตสาหกรรม

1. European chemical Substances Information System (ECB): ESIS, Annex VI
   http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/
   http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/clp/ghs/search.php
2. International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
   http://www.inchem.org/
3. United Stated National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)
   http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM
4. New Jersey Department of Health (DOH) http://web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/rtksearch.aspx
5. Environmental Risk Management Authority: (ERMA) Chemical Classification Information Database (CCID)
   http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx
6. International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
   http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat
7. Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
   http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB
8. Patty's Industrial Hygiene and Toxicology: Volume II, Part A 5 th edition, 2000
9. CRC Handbook of Chemistry and Physics 91 st edition 2010-2011

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเคมีและการผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	: Triethyl Aluminium
รหัสผลิตภัณฑ์	ไม่ระบุ
ชื่อสารเคมี	ไม่ระบุ
ชื่อทั่วไป	: TEA, TEAL, triethylaluminium
ชนิดของผลิตภัณฑ์	ไม่ระบุ
การใช้ผลิตภัณฑ์	ตัวเร่งร่วมของโคเลฟินพอลิเมอร์ (Co-Catalyst for olefin polymerization.)
ชื่อบริษัทที่ผลิต	: Gulbrandsen Chemicals Pvt Ltd
ที่อยู่บริษัทที่ผลิต	On Coastal Highway, Village Mojpur Tal. Padra, Dist. Vadodara, India
เบอร์โทรศัพท์	+91 2662 306000
เบอร์โทรฉุกเฉิน	CHEMTREC, U.S. : 1-800-424-9300 International: +1-703-527-3887 India: +91 2662 306200
Website	: msdsgcpl@gulbrandsen.com

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเคมีตามวิธีสารผสมตามระบบ GHS

ของเหลวไวไฟ	ประเภทย่อย 1
ของแข็งที่ลุกติดไฟได้ตามไปด้วย	ประเภทย่อย 1
สารเคมีและสารผสมที่สัมผัสน้ำแล้วให้ก๊าซไวไฟ	ประเภทย่อย 1
กัดกร่อน และการระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1B
การทำลายตรงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตรงตา	ประเภทย่อย 1

องค์ประกอบของฉลาก



เตราะทนต่อจุดอาจเป็นไปได้

การสัมผัสโดยตรง ทำลายตรงตาอย่างรุนแรง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

การสัมผัสผิวหนัง	ทำให้ผิวหนังไหม้
การกลืนกิน	แสบท้อง ปวดท้อง อ่อนเพลีย
สารหายใจเข้าไป	ระคายเคืองจมูก คอ เจ็บคอ หายใจขัด
ผลกระทบเรื้อรัง	ไม่ระบุ

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

องค์ประกอบ	หมายเลข CAS	ที่ความ %	EINECS/ELINCS
Triethylaluminium	97-93-8	60 - 100%	202-619-3

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การสัมผัสตรงตา	ให้ล้างตาด้วยน้ำในปริมาณมากๆ ถอดคอนแทคเลนส์ เปิดเปลือกตาให้กว้าง เพื่อให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที แล้วนำส่งแพทย์ทันที
การสัมผัสผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อน ล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำประมาณมาก
การกลืนกิน	. บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน และนำส่งแพทย์ทันที
การหายใจเข้าไป	ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
บันทึกอื่นๆ	. ตรวจสอบรถฉุกเฉิน

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

ข้อมูลทั่วไป	· ไม่ควรใช้น้ำ หรือโฟมในการดับเพลิง นักดับเพลิงต้องสวมชุดป้องกันครบหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ
สารดับเพลิง	. ผงเคมีแห้ง ทรายแห้ง

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อมูลทั่วไป	ไม่ระบุ

การหกรั่วไหล

จัดการระงับส่วนบุคคล ถอดอุปกรณ์ออกจากบริเวณ ห้ามสัมผัสสารโดยตรง ไม่สูดดมไอระเหยของสารหรือไอ
การดูดไอ้ขนาดสูงสุดแนะ สวมหน้ากากที่ป้องกันสารอินทรีย์และไอระเหย รองเท้าบูท ถุงมือยาง
จัดการระวังด้านสิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายทั้งหมด ท่อน้ำ ดิน
วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด เคลื่อนย้ายแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ สวมใส่ชุดป้องกัน

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

การสัมผัสผิวหนัง	ทำให้ผิวหนังไหม้
การกลืนกิน	แสบท้อง ปวดท้อง อ่อนเพลีย
สารหายใจเข้าไป	ระคายเคืองจมูก คอ เจ็บคอ หายใจขัด
ผลกระทบเรื้อรัง	ไม่ระบุ

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

องค์ประกอบ	หมายเลข CAS	ที่ความ %	EINECS/ELINCS
Triethylaluminium	97-93-8	60 - 100%	202-619-3

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

การสัมผัสตรงตา	ให้ล้างตาด้วยน้ำในปริมาณมากๆ ถอดคอนแทคเลนส์ เปิดเปลือกตาให้กว้าง เพื่อให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที แล้วนำส่งแพทย์ทันที
การสัมผัสผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อน ล้างผิวหนังให้สะอาดด้วยน้ำประมาณมาก
การกลืนกิน	. บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน และนำส่งแพทย์ทันที
การหายใจเข้าไป	ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
บันทึกอื่นๆ	. ตรวจสอบรถฉุกเฉิน

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

ข้อมูลทั่วไป	· ไม่ควรใช้น้ำ หรือโฟมในการดับเพลิง นักดับเพลิงต้องสวมชุดป้องกันครบหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ
สารดับเพลิง	. ผงเคมีแห้ง ทรายแห้ง

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อมูลทั่วไป	ไม่ระบุ

การหกรั่วไหล

จัดการระงับส่วนบุคคล ถอดอุปกรณ์ออกจากบริเวณ ห้ามสัมผัสสารโดยตรง ไม่สูดดมไอระเหยของสารหรือไอ
การดูดไอ้ขนาดสูงสุดแนะ สวมหน้ากากที่ป้องกันสารอินทรีย์และไอระเหย รองเท้าบูท ถุงมือยาง
จัดการระวังด้านสิ่งแวดล้อม ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายทั้งหมด ท่อน้ำ ดิน
วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด เคลื่อนย้ายแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ สวมใส่ชุดป้องกัน

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

สารเคมีที่เหมาะสมกับการป้องกันที่ชนิดหรือยี่และไอระเหย ถุงมือยาง ทราย ดิน และเก็บใส่ภาชนะรองรับสำหรับนำไปกำจัด ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ห้ามสัมผัสสารเคมี

Section 7 – การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

การขนถ่ายเคลื่อนย้าย	หลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเป็นเวลานาน ใช้สารเคมีในบริเวณที่มีระบบระบายอากาศที่เพียงพอ ห้ามใช้ไฟที่เปิดอยู่ตลอด ป้องกันสารเคมีให้ห่างจากไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในพื้นที่ต้องป้องกันการระเบิด
การเก็บรักษา	ปิดภาชนะที่บรรจุสารเคมีให้สนิท เก็บในที่แห้งและเย็น เก็บไว้ในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี เก็บให้ห่างจากความร้อน และแหล่งที่ก่อประกายไฟ เก็บแยกจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

การควบคุมทางวิศวกรรม	จัดให้มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	
ป้องกันตาหน้า	: สวมใส่แว่นกรอบตา กระบังหน้า
ป้องกันผิวหนัง	· สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือ รองเท้า เปลี่ยนเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมี
ป้องกันระบบทางเดินหายใจ	· สวมหน้ากากป้องกันที่ชนิดหรือยี่และไอระเหยนี้

Section 9– คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะทางกายภาพ	: ของเหลว
สี	· ไม่มีสี
กลิ่น	· ไม่ระบุ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ไม่ระบุ
จุดเดือด	: ไม่ระบุ
จุดหลอมเหลว	. ไม่ระบุ
อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง	ไม่ระบุ
จุดวาบไฟ	-52.75 °C (Closed cup)
อุณหภูมิสลายตัว	ไม่ระบุ
ความสามารถในการละลายน้ำ	ไม่ระบุ
ความดันไอ	ไม่ระบุ
ความถ่วงจำเพาะ	ไม่ระบุ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

สอดคล้องกับ with 4th revision GHS SDS : ไม่ระบุ
สูตรโมเลกุล : ไม่ระบุ
น้ำหนักโมเลกุล : ไม่ระบุ

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดพิษ	: เฉลี่ย
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	. แหล่งที่ก่อประกายไฟ ความร้อน
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	. สารออกซิไดซ์ ลวดแก่ เบสแก่
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว	: สลัน การ์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และ ออกไซด์ของไนตระ
การเกิดพอลิเมอไรเซชัน	: ไม่ระบุ

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

RTECS	:ZE2100000
ผลกระทบแบบเฉียบพลัน	: ไม่ระบุ
ผลกระทบแบบเรื้อรัง	: ไม่ระบุ
อาการแสดง	: ไม่ระบุ
ทางปาก	: แสบเจ็บ ปวดท้อง อาเจียน
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้
ทางตา	. ระคายเคืองตาอย่างแรง ทำลายตาอย่างถาวร
ทางหายใจ	. ระคายเคืองจมูก คอ และปอด ทำให้ไอ มีเสียงหวีด หายใจลำ

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ : ไม่ระบุ

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น ติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน ให้จัดเช่นเดียวกับสารเคมี

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

IATA	: UN No. 3394 , Class 4.2 (4.3) , Packing group I
IMO	UN No. 3394 , Class 4.2 (4.3) , Packing group I

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (Safety Data Sheet)

In According with 4th revision GHS SDS

RID/ADR : UN No. 3394 , Class 4.2 (4.3) , Packing group I

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

- ☐ วัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535
- ☐ สารเคมีอันตราย ตาม กฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์การบริหาร จัดการ และมาตรการด้านการป้องกันอันตราย ปลอดภัย สาธารณภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
- ☐ บุหรถัตถุที่ถูก ตาม พระราชบัญญัติการสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2550
- ☐ สารเคมีอันตรายที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมายการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนน ทางรถไฟ ทางน้ำ และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์
- ☐ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าเป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen)
- ☐ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าก่อกลายพันธุ์ (Mutagen)
- ☐ สารที่ระบุใน Annex VI ของกฎหมาย CLP ว่าเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (Toxic to Reproduction)

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

จัดทำเมื่อ : 15 พฤศจิกายน 2553
ทบทวน : 1 กุมภาพันธ์ 2555

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (SAFETY DATA SHEET)

In According with 4th revision GHS SDS

Section 1 – การบ่งชี้สารเคมีและการใช้สารผสม และผู้ผลิต

ชื่อผลิตภัณฑ์	:	Zinc Stearate-SR
ชื่อทางเคมี	:	Zinc Stearate
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	:	CAS # : 557-05-01
การใช้ผลิตภัณฑ์	:	coating agent
ชื่อบริษัทผู้ผลิต	:	Formosa Organic Chemical Industry Co.,Ltd
ที่อยู่บริษัทผู้ผลิต	:	575 ซอย 11 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ถนนสุขุมวิท ตำบลแพรกษา อำเภอเมืองสมุทรปราการ ประเทศไทย 10280
เบอร์โทรศัพท์เดิน	:	+66-02-709-3016-9
Website	:	

Section 2– การชี้บ่งความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย
การทำลายหรือระคายเคืองรุนแรงต่อดวงตา	ประเภทย่อย
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ประเภทย่อย
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ)	ประเภทย่อย
(ระคายเคืองทางเดินหายใจ ทำให้เกิดง่วงแสัมหรือไกล้เคียงกัน)	ประเภทย่อย
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ (ระบบประสาทส่วนกลาง หัวใจ ตับ ไต ปอด)	ประเภทย่อย
ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ	ประเภทย่อย

องค์ประกอบของฉลาก :
คำสัญญาณ
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย
ข้อความแสดงข้อควรระวัง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย SDS (SAFETY DATA SHEET)

In According with 4th revision GHS SDS

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท :

Section 3 – องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

เอกลักษณ์ของสารเคมี :
ชื่อทางเคมี : Zinc Stearate
ชื่อสามัญ :
ชื่อเรียง : Dibasic Zinc Stearate, Stearic Acid Zinc Salt
สูตรโมเลกุล : $C_{36}H_{70}ZnO_4$
มวลโมเลกุล : 632.4 กรัม/โมล
หมายเลข CAS : 557-05-1 หมายเลข EC :
สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งที่ก่อเกิดอันตราย :

Section 4 – มาตรการปฐมพยาบาล

ความทั่วไป : ให้ถอดผู้ป่วยไปที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าไม่หายใจต้องทำการผายปอดให้ทันที ถ้าหยุดหายใจให้ทำการช่วยหายใจ หลังจากเกิดเหตุฉุกเฉินแล้ว
สารสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างบริเวณร่างกายที่เปื้อนออกด้วยสบู่และน้ำอย่างน้อย 15 นาที ถ้ามีความระคายเคืองให้ทำการแพทย์
การสัมผัสทางตา : ถอดคอนแทคเลนส์ ล้างด้วยน้ำอย่างน้อย 15 นาที ที่ลืมตาไว้ด้วยมือ ให้ทำการแพทย์ เปลือกตาด้วยนิ้วมือ
การกลืนกิน : ติดต่อหน่วยงานทางการแพทย์ โรงพยาบาล ศูนย์ควบคุมสารพิษ
อาการและผลกระทบที่สำคัญ :
ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่การดำเนินการ :

Section 5 – มาตรการผจญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ผงเคมีแห้ง คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจน สเปรย์น้ำ
สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม :
ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารผสม : กรณีไฟไหม้เกิดหุ่มควันพิษได้

อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและการเตรียมเผชิญสำหรับกู้ภัยฉุกเฉิน : สวม SCBA เต็มหน้ามีความดันบวก และอุปกรณ์ป้องกันสารเคมี ที่เหมาะสมกับสารเคมีที่เกี่ยวข้องในเหตุการณ์

Section 6 – มาตรการจัดการเมื่อมีการแตกรั่วไหลของสารเคมี

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :
อุปกรณ์ป้องกันดับตัวบุคคล : อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบ แว่นตานิรภัย ถุงมือ
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม :
วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด : กำจัดของเสียที่จุดติดไฟ ระบายอากาศบริเวณที่รั่วไหลสวมอุปกรณ์ป้องกันดับตัวบุคคล ล้างสารที่หกไม่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายในอากาศใช้เครื่องมือที่ไม่ทำให้เกิดประกายไฟ ผลผลิตหรือของเสียของปุ๋ยเคมีต้องทั้งหมดรวมสำหรับนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดในสถานที่ที่เหมาะสม

Section 7 – การจัดการ เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย : หลีกเลี่ยงการเกิดฝุ่นและควบคุมแหล่งที่จุดติดไฟได้ เช่น สายดิน ระบบระบายอากาศเหมาะสมในกระบวนการเกิดฝุ่นหรือไอที่ติดไฟได้ ใช้ระบบอากาศโดยรอบไม่ให้เกิดประกายไฟ ไม่ใช้ใกล้กับการเจาะหรือเครื่องตัด หลีกเลี่ยงการสัมผัสทางตา มีการระบายอากาศที่เพียงพอ ปิดภาชนะบรรจุอันที่แล้งการใช้
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย: เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เก็บในที่เย็น แห้ง มีการระบายอากาศปฏิบัติตามมาตรฐานการเก็บรักษาที่ดี ล้างมือหลังการทำงานและก่อนเข้าห้องน้ำ ห้องอาหาร ดูมุมหรือใช้ห้องน้ำ

Section 8 – การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส :
การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : จัดให้มีเครื่องจักรในการระบายอากาศเพื่อให้ค่าต่างๆระดับต่ำไม่เกินระดับที่กำหนด
อุปกรณ์ป้องกันดับส่วนบุคคล :
การป้องกันระบบหายใจ มีการฝึกอบรมความเข้มข้นสารเคมีในที่ทำงานและค่าต่างๆเมื่อเข้มข้นเกินค่าสามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน OSHA's 29CFR 1910.134
การป้องกันตา แว่นตานิรภัย ที่ทำงานการ

การป้องกันมือ ถุงมือยนิตที่หนาเหมาะสม
การป้องกันผิวหนัง :
ข้อควรปฏิบัติ :

Section 9 – คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

1. ลักษณะทั่วไป : ของแข็ง
2. กลิ่น : กลิ่นไขมันจางๆ
3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ :
4. ค่าความเป็นกรดด่าง :
5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : 118-125° C
6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล
7. จุดวาบไฟ : 175 °C
8. อัตราการระเหย : < 1 (ethyl ether = 1)
9. ความสามารถในการติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ :
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (%, v/v) :
ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน ไม่มีข้อมูล
11. ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : ไม่มีข้อมูล
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) :
14. ความสามารถในการละลายได้ : ในน้ำ: ละลายได้น้อยมากในน้ำเย็น
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อน้ำ (log kow) ไม่มีข้อมูล
16. อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง : 371 °C
17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล
18. ความหนืด :

Section 10 – ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

การเกิดปฏิกิริยา :
ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้งานและจัดเก็บปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิดปฏิกิริยา
สภาวะที่ควรเกิดเลี่ยง :
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : เปอร์ออกไซด์ กรดแก่แรง ออกซิไดซ์แรง
ผลิตภัณฑ์อาจการสลายตัวที่เป็นอันตราย : : คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไซเลียมออกไซด์

Section 11 – ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน :
การหายใจเข้าไป สัตว์ทดลองสูดดม LC > 1241 มิลลิกรัมต่อลิตร
การสัมผัสทางผิวหนัง :
การสัมผัสทางตา
การกลืนกิน : mouse เพศ rat LD50 >10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
อาการที่ปรากฏ:
ผลกระทบเฉียบพลัน
ผลกระทบเรื้อรัง:
ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน

Section 12 – ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ : ไม่มีข้อมูล
ความคงอยู่และการย่อยสลายทางชีวภาพ : ไม่มีข้อมูล
ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่มีข้อมูล
การเคลื่อนย้ายในดิน : ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

Section 13 – ข้อพิจารณาในการกำจัด

การกำจัดสาร : การกำจัดให้สอดคล้องกับข้อกำหนดการกำจัดของเสียตามท้องถิ่น
บรรจุภัณฑ์ :

Section 14 – ข้อมูลการขนส่ง

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) :
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : Metallic soaps of fatty acid
ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง :
กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) :
มลภาวะทางทะเล :
การขนส่งด้วยการขนถ่ายเทในภู่:
ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

Section 15 – ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎข้อบังคับของประเทศไทย
การติดฉลากและระเบียบ EC
สัญลักษณ์
ข้อความบอกความเสี่ยง :
ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย

Section 16 – ข้อมูลอื่นๆ

ข้อมูลอ้างอิงจาก เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Safety Data Sheet) ของบริษัท Formosa Organic Chemical Industry Co., Ltd

ภาคผนวก 74ข

ผลการตรวจสุขภาพ ประจำปี 2567

ผลตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2567

โครงการ HDPE

วิเคราะห์โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนถูกจ้าง		ผลการตรวจ	การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ตรวจ (ราย)	ป่วยจากการทำงาน (ราย)		
1. การตรวจสุขภาพทั่วไป		โรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง	85	85	0		
2. X-Ray ทรวงอก			85	85	0		
3.ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด			85	85	0		
4. สมรรถภาพการได้ยิน			83	83	0		
5. สมรรถภาพปอด			82	82	0		
6. อนุพันธ์ของ Hexane	ปัสสาวะ		47	47	0		

หมายเหตุ

1. การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน วิเคราะห์ตามแนวทาง

   1.1 OSHA (STS : Standard Theshold Shift)

   1.2 OSHA Forms for Recording Work-Related Injuries and Illnesses

   1.3 มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ฉบับเฉลิมพระเกียรติ ฯ ของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน

2. การตรวจสุขภาพทั่วไป X-Ray ทรวงอก ตรวจเม็ดเลือดแบบสมบูรณ์ การทำงานของตับ การทำงานของไต ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ของโรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง

3. การตรวจสมรรถภาพปอด ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ของ โรงพยาบาลกรุงเทพ ระยอง

4. การตรวจทางชีวภาพ อ้างอิงค่า BEI (Biological Exposure Indices) ของ ACGIH

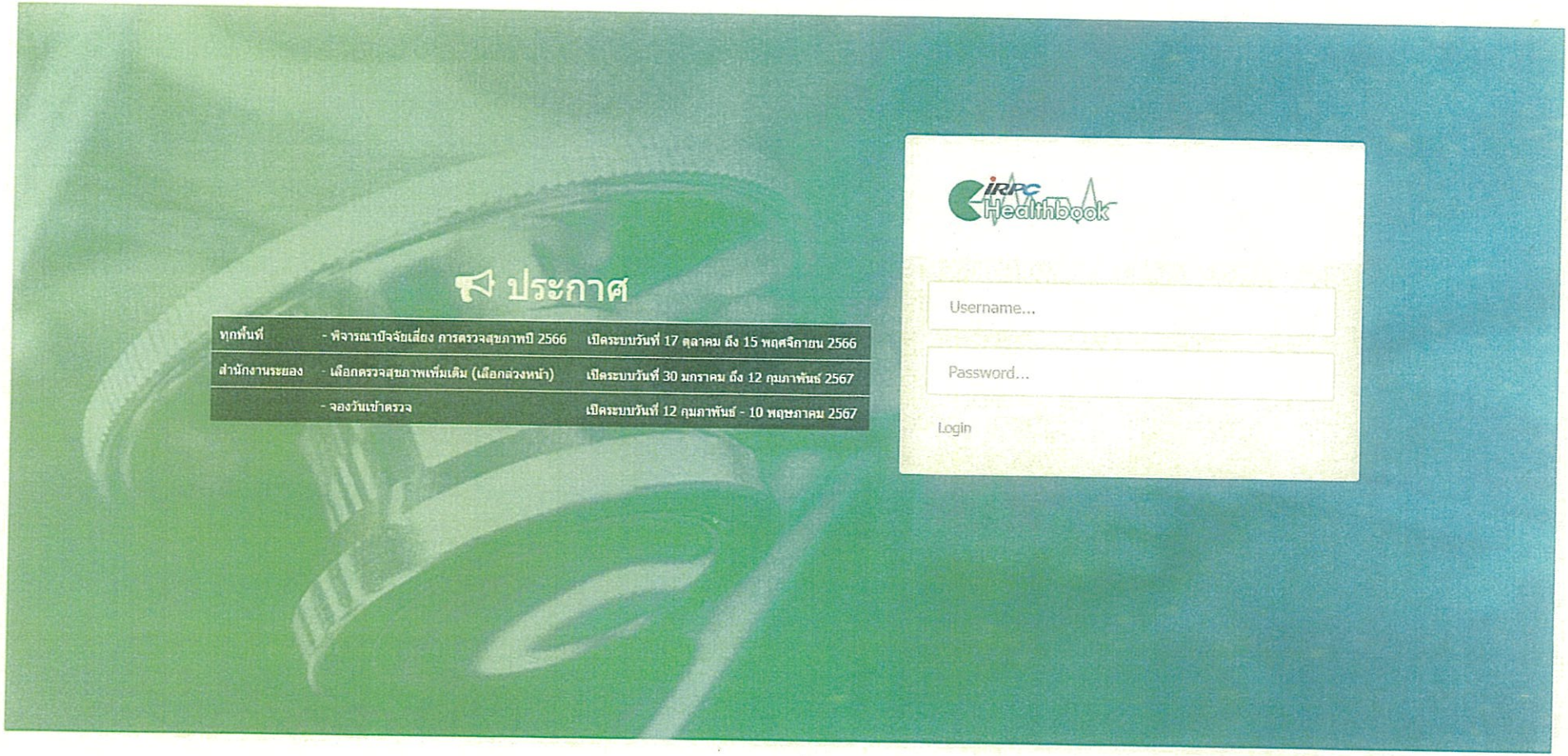
แนวทางการปฏิบัติภายหลังการพบอาการผิดปกติที่อาจก่อให้เกิดโรคมีการกำหนดมาตรการการดำเนินการ ดังนี้

1. จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางในการแก้ไข ป้องกัน
2. จัดให้พนักงานเข้าพบแพทย์ เพื่อให้คำแนะนำการปฏิบัติตัว และการดูแลสุขภาพ
3. กรณีพนักงานเจ็บป่วยจากการทำงาน จะส่งพนักงานรักษาฟื้นฟู
4. จัดการแก้ไขสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมเป็นมาตรฐานสากลและกฎหมาย
5. ตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานเพื่อประเมินผลกระทบต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานเป็นประจำ
6. ตรวจสุขภาพเพื่อเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก 75ข

ฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

ระบบ E-Health book



ภาคผนวก 76ข

พื้นที่สีเขียวในโครงการ



หมายเหตุ : พื้นที่สีเขียวบริเวณที่ 1 มีขนาด 560 ตารางเมตร
พื้นที่สีเขียวบริเวณที่ 2 มีขนาด 1,600 ตารางเมตร
รวมเป็น 2,160 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 5.05 ของพื้นที่โครงการทั้งหมด

รูปที่ 5.1-7	พื้นที่สีเขียวของโครงการ

ภาคผนวก 77ข

ผลสำรวจทัศนคติชุมชน

4.4.18 ผลการศึกษาความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน HDPE

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษาความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงาน HDPE ที่มีต่อการดำเนินงานของไออาร์พีซี ในปี พ.ศ. 2567 จากข้อมูลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนรวมทั้งสิ้น 711 ราย ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ระยะรัศมี 5 กิโลเมตรจากเขตแนวรั้วโรงงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงานที่มีต่อการดำเนินงาน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม 2) ด้านกิจการเพื่อสังคม และ 3) ด้านการทำงานของพนักงาน ผลสรุปความพึงพอใจรวมร้อยละ 99.40 และมีคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 80.72 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ "มากที่สุด" ดังแสดงในตารางที่ 4-91

ตารางที่ 4-91 ความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงาน HDPE ในภาพรวม

องค์ประกอบความพึงพอใจ	สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)	ระดับความพึงพอใจ
การดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (60%)	99.44	80.22	มากที่สุด
การดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (35%)	99.25	80.54	มากที่สุด
การทำงานของพนักงาน (5%)	99.89	87.91	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม (ถ่วงน้ำหนัก)	**99.40**	**80.72**	**มากที่สุด**

1. ความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบโรงงาน HDPE ที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของไออาร์พีซี

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานคิดเป็นร้อยละ 99.44 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 80.22 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ "มากที่สุด" เมื่อพิจารณาจำแนกตามเรื่อง พบว่า (1) การปรับปรุงดูแลโรงงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.58 และมีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 80.75 ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับ "มากที่สุด" (2) การตรวจวัดและกำกับดูแลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน พบว่าสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความพึงพอใจนั้นคิดเป็นร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 80.00 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ "มากที่สุด" (3) การจัดการข้อร้องเรียนโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 79.50 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในระดับ "มาก" และ (4) การจัดการความปลอดภัย การจัดทำแผนและซ้อมแผนฉุกเฉิน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.58 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับร้อยละ 80.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ "มากที่สุด" เช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 4-92

ตารางที่ 4-92 ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน HDPE ที่มีต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของไออาร์พีซี

เรื่อง	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1	2	3	4	5		
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
1. การปรับปรุงดูแลโรงงานให้มีสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ	0.1 (1)	0.3 (2)	15.9 (113)	43.6 (310)	40.1 (285)	99.58	80.75 มากที่สุด
2. การตรวจวัดและกำกับดูแลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมไม่ให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน	0.0 (0)	0.7 (5)	18.0 (128)	41.5 (295)	39.8 (283)	99.30	80.00 มากที่สุด
3. การจัดการข้อร้องเรียนโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	0.1 (1)	0.6 (4)	19.0 (135)	42.1 (299)	38.3 (272)	99.30	79.50 มาก
4. การจัดการความปลอดภัย การจัดทำแผนและซ้อมแผนฉุกเฉิน	0.0 (0)	0.4 (3)	20.3 (144)	36.0 (256)	43.3 (308)	99.58	80.50 มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม						99.44	80.22 มากที่สุด

2. ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน HDPE ที่มีต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (CSR) ของไออาร์พีซี

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคมของโรงงาน คิดเป็นร้อยละ 99.25 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 80.54 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ "มากที่สุด" เมื่อพิจารณาจำแนกรายด้าน มีผลการศึกษาดังนี้

ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ระหว่างบริษัทกับชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 80.96 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ "มากที่สุด" เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความชัดเจน เข้าใจง่ายของเนื้อหาในสื่อประชาสัมพันธ์

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.86 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 81.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) ความน่าสนใจของรูปแบบสื่อประชาสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.44 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 80.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) ความถูกต้อง รวดเร็ว ต่อเนื่องของการนำเสนอข่าวสาร กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.58 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 80.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (4) เนื้อหาที่สื่อสารเป็นประโยชน์กับชุมชน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 82.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (5) สามารถเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ได้ตลอดเวลา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 98.31 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 80.00 ซึ่งหมายความว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมกับชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.16 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 81.57 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) การส่งเสริม/สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.02 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 82.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของชุมชน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 81.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) มีตัวแทนจากบริษัทฯ เข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.16 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 82.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (4) การเปิดโอกาสให้ชุมชนสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมกับกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.44 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 82.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (5) การเข้าถึงพื้นที่และคนในชุมชนอย่างทั่วถึง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 98.87 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 80.50 ซึ่งหมายความว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านกิจกรรม/โครงการเพื่อสังคมที่จัดโดยไออาร์พีซี พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 79.08 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มาก” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) สอดคล้องกับความต้องการและสามารถลด/แก้ไขปัญหาของชุมชนได้ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.44 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 79.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มาก” (2) ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชน ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 80.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรม/โครงการอย่างทั่วถึง กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.16 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 78.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มาก” (4) มีการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของคนในชุมชน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.30 มีระดับ

คะแนนความพึงพอใจ 78.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มาก” และ (5) ความสะดวกของคนในชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.30 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 78.50 ซึ่งหมายความว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มาก” ดังแสดงในตารางที่ 4-93

ตารางที่ 4-93 ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน HDPE ที่มีต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม (CSR) ของไออาร์พีซี

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด		
1. การสื่อสารประชาสัมพันธ์ระหว่างบริษัทกับชุมชน							
1.1 เนื้อหาในสื่อประชาสัมพันธ์มีความชัดเจน ใช้ภาษาเข้าใจง่าย	0.0 (0)	0.1 (1)	14.3 (102)	45.1 (321)	40.4 (287)	99.86	81.50 มากที่สุด
1.2 รูปแบบของสื่อประชาสัมพันธ์มีความน่าสนใจ	0.0 (0)	0.6 (4)	15.3 (109)	44.7 (318)	39.4 (280)	99.44	80.75 มากที่สุด
1.3 การนำเสนอข่าวสารมีความถูกต้อง รวดเร็ว ต่อเนื่อง	0.0 (0)	0.4 (3)	18.3 (130)	40.4 (287)	40.9 (291)	99.58	80.50 มากที่สุด
1.4 เนื้อหาที่สื่อสารเป็นประโยชน์กับชุมชน	0.0 (0)	0.7 (5)	14.3 (102)	40.1 (285)	44.9 (319)	99.30	82.25 มากที่สุด
1.5 สามารถเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ได้ตลอดเวลา	0.0 (0)	1.7 (12)	17.6 (125)	40.1 (285)	40.6 (289)	98.31	80.00 มากที่สุด
รวม						99.30	80.96 มากที่สุด
2. กิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมกับชุมชน							
2.1 การส่งเสริม/สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง	0.0 (0)	1.0 (7)	14.8 (105)	39.5 (281)	44.7 (318)	99.02	82.00 มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของชุมชน	0.1 (1)	0.6 (4)	16.7 (119)	39.5 (281)	43.0 (306)	99.30	81.25 มากที่สุด
2.3 มีตัวแทนจากบริษัทฯ เข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ	0.1 (1)	0.7 (5)	14.8 (105)	39.8 (283)	44.6 (317)	99.16	82.00 มากที่สุด
2.4 การเปิดโอกาสให้ชุมชนสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมกับกิจกรรม	0.0 (0)	0.6 (4)	15.2 (108)	39.2 (279)	45.0 (320)	99.44	82.25 มากที่สุด

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					อัตส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด		
2.5 การเข้าถึงพื้นที่และคนในชุมชนอย่างทั่วถึง	0.0 (0)	1.1 (8)	18.3 (130)	38.1 (271)	42.5 (302)	98.87	80.50 มากที่สุด
รวม						99.16	81.57 มากที่สุด
3. กิจกรรม/โครงการเพื่อสังคมที่จัดโดยไออาร์พีซี							
3.1 สอดคล้องกับความต้องการและสามารถลด/แก้ไขปัญหาของชุมชนได้	0.0 (0)	0.6 (4)	18.1 (129)	43.6 (310)	37.7 (268)	99.44	79.50 มาก
3.2 ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชน ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น	0.0 (0)	0.7 (5)	18.6 (132)	40.8 (290)	39.9 (284)	99.30	80.00 มากที่สุด
3.3 การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรม/โครงการ	0.0 (0)	0.8 (6)	16.9 (120)	49.2 (350)	33.1 (235)	99.16	78.50 มาก
3.4 มีการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะของคนในชุมชน	0.0 (0)	0.7 (5)	19.0 (135)	45.3 (322)	35.0 (249)	99.30	78.75 มาก
3.5 ความสะดวกของคนในชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ	0.0 (0)	0.7 (5)	21.1 (150)	41.6 (296)	36.6 (260)	99.30	78.50 มาก
รวม						99.30	79.08 มาก
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการดำเนินงานด้านกิจการเพื่อสังคม						99.25	80.54 มากที่สุด

3. ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน HDPE ที่มีต่อการทำงานของพนักงานไออาร์พีซี

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการทำงานของพนักงาน คิดเป็นร้อยละ 99.89 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 87.91 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายด้าน มีผลการศึกษาดังนี้

ด้านบุคลิกภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.96 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 90.33 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความเหมาะสม สะอาดเรียบร้อยของการแต่งกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 90.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) การพูดจา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 90.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) ความอ่อนน้อมถ่อมตน กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.86 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 90.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (4) ความน่าเชื่อถือ น่าไว้วางใจ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 89.75 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านการสร้างสัมพันธภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.96 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 89.08 ซึ่งแสดงว่ามีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความมีอัธยาศัยดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นมิตร กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.86 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 90.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) การมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของชุมชน ความร่วมมือกับชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 89.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (3) การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 88.50 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” และ (4) การเป็นที่ยอมรับของชุมชน/ท้องถิ่น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 100.00 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 88.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด”

ด้านศักยภาพในการทำงาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.75 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 84.30 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในด้านนี้อยู่ในระดับ “มากที่สุด” เมื่อพิจารณาจำแนกรายประเด็น พบว่า (1) ความสม่ำเสมอในการติดต่อประสานงาน ความกระตือรือร้น กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.72 มีระดับคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 84.25 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” (2) ความชัดเจนในการให้ข้อมูล กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.86 มีระดับคะแนน

ความพึงพอใจเท่ากับ 85.00 ซึ่งอยู่ในระดับ "มากที่สุด" (3) ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจคิดเป็นร้อยละ 99.86 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 83.75 ซึ่งอยู่ในระดับ "มากที่สุด" และ (4) ความคิดริเริ่ม ความเป็นผู้นำ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจร้อยละ 99.58 มีระดับคะแนนความพึงพอใจ 84.25 ซึ่งอยู่ในระดับ "มากที่สุด" ดังแสดงในตารางที่ 4-94

ตารางที่ 4-94 ความพึงพอใจของชุมชนรอบโรงงาน HDPE ที่มีต่อการทำงานของพนักงานไออาร์พีซี

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด		
1. บุคลิกภาพ							
1.1 แต่งกายเหมาะสม สะอาดเรียบร้อย	0.0 (0)	0.0 (0)	4.1 (29)	28.8 (205)	67.1 (477)	100.00	90.75 มากที่สุด
1.2 พูดจาสุภาพ	0.0 (0)	0.0 (0)	3.9 (28)	29.0 (206)	67.1 (477)	100.00	90.75 มากที่สุด
1.3 มีความอ่อนน้อมถ่อมตน	0.0 (0)	0.1 (1)	4.5 (32)	30.2 (215)	65.1 (463)	99.86	90.00 มากที่สุด
1.4 มีความน่าเชื่อถือ/น่าไว้วางใจ	0.0 (0)	0.0 (0)	4.9 (35)	31.4 (223)	63.7 (453)	100.00	89.75 มากที่สุด
รวม						99.96	90.33 มากที่สุด
2. การสร้างสัมพันธภาพ							
2.1 มีอัธยาศัยดี มนุษย์สัมพันธ์ดี เป็นมิตร	0.0 (0)	0.1 (1)	5.8 (41)	27.7 (197)	66.4 (472)	99.86	90.00 มากที่สุด
2.2 มีส่วนร่วมกับกิจกรรมของชุมชน/ท้องถิ่น มีความร่วมมือที่ดี	0.0 (0)	0.0 (0)	6.3 (45)	29.8 (212)	63.9 (454)	100.00	89.50 มากที่สุด
2.3 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0.0 (0)	0.0 (0)	6.8 (48)	32.3 (230)	60.9 (433)	100.00	88.50 มากที่สุด
2.4 เป็นที่ยอมรับของชุมชน/ท้องถิ่น	0.0 (0)	0.0 (0)	6.6 (47)	33.5 (238)	59.9 (426)	100.00	88.25 มากที่สุด
รวม						99.96	89.08 มากที่สุด
3. ศักยภาพในการทำงาน							

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนความพึงพอใจ					สัดส่วนความพึงพอใจ (Top 3)	คะแนนความพึงพอใจ (ร้อยละ)
	1 น้อยที่สุด	2 น้อย	3 ปานกลาง	4 มาก	5 มากที่สุด		
3.1 มีความสม่ำเสมอในการติดต่อประสานงาน/ความกระตือรือร้น	0.0 (0)	0.3 (2)	11.1 (79)	40.1 (285)	48.5 (345)	99.72	84.25 มากที่สุด
3.2 มีความชัดเจนในการให้ข้อมูล	0.0 (0)	0.1 (1)	10.8 (77)	38.1 (271)	50.9 (362)	99.86	85.00 มากที่สุด
3.3 มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	0.0 (0)	0.1 (1)	11.8 (84)	40.9 (291)	47.1 (335)	99.86	83.75 มากที่สุด
3.4 มีความคิดริเริ่ม/ความเป็นผู้นำ	0.0 (0)	0.4 (3)	11.7 (83)	38.3 (272)	49.6 (353)	99.58	84.25 มากที่สุด
รวม						99.75	84.30 มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวมต่อการทำงานของพนักงาน						99.89	87.91 มากที่สุด

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd Jompol Chatuchak Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No AR135/07/24

Report No. 2407/228

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ	ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	10-11 กรกฎาคม 2567
		วันที่รับตัวอย่าง	11 กรกฎาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	วันที่วิเคราะห์	11-25 กรกฎาคม 2567
		วันที่ออกรายงาน	26 กรกฎาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)		
ผู้เก็บตัวอย่าง	นายธิติพันธ์ เรืองรัมย์ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด		

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.1

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาลวัลดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26/07/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd Jompol Chatuchak Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No AR137/07/24

Report No. 2407/228

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ	ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแนนสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	10-11 กรกฎาคม 2567
		วันที่รับตัวอยาง	11 กรกฎาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	วันที่วิเคราะห์	11-25 กรกฎาคม 2567
		วันที่ออกรายงาน	26 กรกฎาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)		
ผู้เก็บตัวอย่าง	นายสิติพันธ์ เรืองรัมย์ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด		

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณแนวรั้วทิศตะวันออกเฉียงใต้ของ HDPE
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	2.1

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาลวัลดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

26/07/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. AR212/08/24 Report No. 2408/234

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 14-15 สิงหาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 15 สิงหาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 15-28 สิงหาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 29 สิงหาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.2

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานและการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
29 08 67

End of Report

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. AR214/08/24 Report No. 2408/234

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง 14-15 สิงหาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 15 สิงหาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 15-28 สิงหาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 29 สิงหาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วเขตประกอบการฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโรงงาน HDPE
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	5.6

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
29 / 08 / 67

End of Report

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. AR098/09/24 Report No. 2409/185

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 11-12 กันยายน2567

วันที่รับตัวอย่าง : 12 กันยายน2567

วันที่วิเคราะห์ : 12-27 กันยายน2567

วันที่ออกรายงาน : 30 กันยายน2567

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	2.3

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
30/09/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. AR099/09/24 Report No. 2409/185

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 11-12 กันยายน2567

วันที่รับตัวอย่าง : 12 กันยายน2567

วันที่วิเคราะห์ : 12-27 กันยายน2567

วันที่ออกรายงาน : 30 กันยายน2567

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วเขตประกอบการฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโรงงาน HDPE
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	2.3
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	20

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
30/09/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. AR229/10/24 Report No. 2410/248

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16-17 ตุลาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 17 ตุลาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 17-31 ตุลาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 1 พฤศจิกายน 2567

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	3.7

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
1 / 11 / 67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. AR230/10/24 Report No. 2410/248

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16-17 ตุลาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 17 ตุลาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 17-31 ตุลาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 1 พฤศจิกายน 2567

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วเขตประกอบการฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโรงงาน HDPE
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	6.3

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
1 / 11 / 67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd. Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. AR115/11/24 Report No. 2411/192

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ	ผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	12-13 พฤศจิกายน 2567
		วันที่รับตัวอย่าง	13 พฤศจิกายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	วันที่วิเคราะห์	13-26 พฤศจิกายน 2567
		วันที่ออกรายงาน	27 พฤศจิกายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)		
ผู้เก็บตัวอย่าง	นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ บริษัท เอส พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด		

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตย
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	2.3

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

29/11/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd. Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. AR116/11/24 Report No. 2411/192

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ	ผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	12-13 พฤศจิกายน 2567
		วันที่รับตัวอย่าง	13 พฤศจิกายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	วันที่วิเคราะห์	13-26 พฤศจิกายน 2567
		วันที่ออกรายงาน	27 พฤศจิกายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)		
ผู้เก็บตัวอย่าง	นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด		

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วเขตประกอบการฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโรงงาน HDPE
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	3.6

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

29/11/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. AR073/12/24 Report No. 2412/089

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ	:	ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	3-4 ธันวาคม 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	4 ธันวาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	วันที่วิเคราะห์	:	4-19 ธันวาคม 2567
			วันที่ออกรายงาน	:	20 ธันวาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์			
		บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด			

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.09
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	6.0

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

20, 12, 67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. AR075/12/24 Report No. 2412/089

97/4/67

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ	:	ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	3-4 ธันวาคม 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	4 ธันวาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	วันที่วิเคราะห์	:	4-19 ธันวาคม 2567
			วันที่ออกรายงาน	:	20 ธันวาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์			
		บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด			

พารามิเตอร์		วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณริมรั้วเขตประกอบการฯ ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโรงงาน HDPE
Ethylene	(ppm)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<1
Propene (Propylene)	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	3.2
Hexane	($\mu g/m^3$)	Canister	U.S. EPA Method TO-15	14

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

20, 12, 67

------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR149/07/24
262/12/66

Report No. 2407/083

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 3-17 กรกฎาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 17 กรกฎาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Pretreatment	ค่ามาตรฐาน[1] [2]
pH		Electrometric Method (4500-H+ B.)	6.52	5.5-9.0
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	32	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	200	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ขวัญนภา
(นางสาวขวัญนภา ทองนท)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
17 / 07 / 67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR150/07/24
262/12/66

Report No. 2407/083

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 3-17 กรกฎาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 17 กรกฎาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Cooling Tower [UT to HDPE]	ค่ามาตรฐาน[1] [2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.7	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H+ B.)	6.50	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,720	ไม่เกิน 3,000
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	70	ไม่เกิน 120

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ขวัญนภา
(นางสาวขวัญนภา ทองนท)
ว-011-ค-0027
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
17 / 07 / 67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com.. www.spscon.com

Ref. No. WR151/07/24
262/12/66

Report No. 2407/083

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 3-17 กรกฎาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 17 กรกฎาคม 2567

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	HDPE_UHMW-PE น้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	35.3	ไม่เกิน 40
pH	Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.12	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.8	ไม่เกิน 50
BOD_5 (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 20
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	2.1	ไม่เกิน 100
E. coli (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F.)	1,300	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวชวัญนภา ทองนพ)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
17 / 07 / 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com.. www.spscon.com

Ref. No. WR152/07/24
262/12/66

Report No. 2407/083

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 3-17 กรกฎาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 17 กรกฎาคม 2567

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำทิ้งโครงการฯ (HDPE drainage)	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	35.1	ไม่เกิน 40
pH	Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.00	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.1	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	694	ไม่เกิน 3,000
BOD_5 (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 20
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	2.1	ไม่เกิน 100

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวชวัญนภา ทองนพ)
ว-011-ค-0027
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
17 / 07 / 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR196/07/24

Report No. 2407/083

262/12/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567

วันที่รับตัวอย่าง : 3 กรกฎาคม 2567

วันที่วิเคราะห์ : 3-17 กรกฎาคม 2567

วันที่ออกรายงาน : 17 กรกฎาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	Receiving Pond 1,2	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.68	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,646	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	<0.04	-

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ไส

ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาววิภัญญา ทองนท)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

17 / 07 / 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR228/08/24

Report No. 2408/135

262/12/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 สิงหาคม 2567

วันที่รับตัวอย่าง : 7 สิงหาคม 2567

วันที่วิเคราะห์ : 7-22 สิงหาคม 2567

วันที่ออกรายงาน : 22 สิงหาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Pretreatment	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.35	5.5-9.0
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	6	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	44	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	186	-

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ไส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

22 / 8 / 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR229/08/24
262/12/66

Report No. 2408/135

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	7 สิงหาคม 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	7 สิงหาคม 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	7-22 สิงหาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	22 สิงหาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)			

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Cooling Tower (UT to HDPE)	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	35.2	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	6.80	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,766	ไม่เกิน 3,000
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	51	ไม่เกิน 120

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ไส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
22/8/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR230/08/24
262/12/66

Report No. 2408/135

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	7 สิงหาคม 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	7 สิงหาคม 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	7-22 สิงหาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	22 สิงหาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด			

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE_UHMW-PE น้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.6	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.08	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.3	ไม่เกิน 50
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	2.6	ไม่เกิน 100
E. coli (MPN/100 mL)		Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F.)	7,900	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ไส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
22/8/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com.. www.spscon.com

Ref. No. WR231/08/24
262/12/66

Report No. 2408/135

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 สิงหาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 7 สิงหาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 7-22 สิงหาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 22 สิงหาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำทิ้งโครงการฯ [HDPE drainage]	ค่ามาตรฐาน[1,2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.6	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	6.95	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.3	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	962	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	38	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	2.3	ไม่เกิน 100

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
22/8/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com.. www.spscon.com

Ref. No. WR255/08/24
262/12/66

Report No. 2408/135

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 7 สิงหาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 7 สิงหาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 7-22 สิงหาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 22 สิงหาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	Receiving Pond 1,2	ค่ามาตรฐาน[1,2]
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.30	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,386	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	29	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	<0.04	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
22/8/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 539-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com.. www.spscon.com

Ref. No. WR254/09/24
262/12/66

Report No. 2409/085

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 กันยายน 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 กันยายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-18 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 18 กันยายน 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Pretreatment	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H+ B.)	7.87	5.5-9.0
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	5	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	38	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	771	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง:ใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/9/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 539-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com.. www.spscon.com

Ref. No. WR255/09/24
262/12/66

Report No. 2409/085

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 กันยายน 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 กันยายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-18 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 18 กันยายน 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Cooling Tower (UT to HDPE)	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	31.4	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H+ B.)	7.29	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,612	ไม่เกิน 3,000
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	45	ไม่เกิน 120

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/9/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR256/09/24
262/12/66

Report No. 2409/085

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	4 กันยายน 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	4 กันยายน 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	4-18 กันยายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	18 กันยายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด			

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	HDPE_UHMW-PE น้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	30.2	ไม่เกิน 40
pH	Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.89	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	5.6	ไม่เกิน 50
BOD_5 (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 20
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	3.4	ไม่เกิน 100
E. coli (MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F.)	9,200	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/9/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR257/09/24
262/12/66

Report No. 2409/085

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	4 กันยายน 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	4 กันยายน 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	4-18 กันยายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	18 กันยายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)			

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำทิ้งโครงการฯ (HDPE drainage)	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	30.2	ไม่เกิน 40
pH	Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.76	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.3	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	478	ไม่เกิน 3,000
BOD_5 (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 20
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	2.8	ไม่เกิน 100

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/9/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com www.spscon.com

Ref. No. WR282/09/24
262/12/66

Report No. 2409/085

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 กันยายน 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 กันยายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-18 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 18 กันยายน 2567

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	Receiving Pond 1,2	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH	Electrometric Method (4500-H+ B.)	7.58	5.5-9.0
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	590	ไม่เกิน 3,000
BOD_5 (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane (µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	<0.04	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/9/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com www.spscon.com

Ref. No. WR070/10/24
262/12/66

Report No. 2410/038

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 ตุลาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 3 ตุลาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 3-18 ตุลาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 18 ตุลาคม 2567

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	HDPE Pretreatment	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH	Electrometric Method (4500-H+ B.)	6.65	5.5-9.0
BOD_5 (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	7	ไม่เกิน 20
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	51	ไม่เกิน 120
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane (µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	804	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/10/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. WR071/10/24
262/12/66

Report No. 2410/038

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	2 ตุลาคม 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	3 ตุลาคม 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	3-18 ตุลาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	18 ตุลาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)			

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Cooling Tower [UT to HDPE]	ค่ามาตรฐาน[1] [2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	32.2	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.59	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,942	ไม่เกิน 3,000
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	38	ไม่เกิน 120

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18, 10, 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. WR072/10/24
262/12/66

Report No. 2410/038

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	2 ตุลาคม 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	3 ตุลาคม 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	3-18 ตุลาคม 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	18 ตุลาคม 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด			

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE_UHMW-PE น้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน[1] [2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	38.9	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.34	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	4.7	ไม่เกิน 50
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	3.9	ไม่เกิน 100
E. coli (MPN/100 mL)		Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F.)	6,800	-

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: ใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18, 10, 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

F1201-14/21-01-23/JO82410

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. WR073/10/24
262/12/66

Report No. 2410/038

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 ตุลาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 3 ตุลาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 3-18 ตุลาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 18 ตุลาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำทิ้งโครงการฯ [HDPE drainage]	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	38.4	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.20	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.0	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	490	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	3.9	ไม่เกิน 100

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/10/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. WR092/10/24
262/12/66

Report No. 2410/038

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 ตุลาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 3 ตุลาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 3-18 ตุลาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 18 ตุลาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	Receiving Pond 1,2	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.24	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,740	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	51	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	<0.04	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
18/10/67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd Jompol Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR277/11/24

Report No. 2411/099

262/12/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	6 พฤศจิกายน 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	6 พฤศจิกายน 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	6-20 พฤศจิกายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	20 พฤศจิกายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด			

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Pretreatment	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H$^+$ B.)	6.87	5.5-9.0
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	8	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	57	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	34	-

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหาขุ่น ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

20, 11, 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd Jompol Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR278/11/24

Report No. 2411/099

262/12/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	6 พฤศจิกายน 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	6 พฤศจิกายน 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	6-20 พฤศจิกายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	20 พฤศจิกายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	แบบจ้วง			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)			

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Cooling Tower [UT to HDPE]	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	29.7	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H$^+$ B.)	6.68	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,078	ไม่เกิน 3,000
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	38	ไม่เกิน 120

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)

ว-011-ค-0028

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

20, 11, 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR279/11/24
262/12/66

Report No. 2411/099

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 พฤศจิกายน 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 6 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 6-20 พฤศจิกายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 พฤศจิกายน 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE_UHMW-PE น้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน[1] [2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	29.3	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H$^+$ B.)	7.08	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	8.2	ไม่เกิน 50
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	2.2	ไม่เกิน 100
E. coli (MPN/100 mL)		Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F.)	790	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20, 11, 67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR280/11/24
262/12/66

Report No. 2411/099

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050)
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 พฤศจิกายน 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 6 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 6-20 พฤศจิกายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 พฤศจิกายน 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำทิ้งโครงการฯ [HDPE drainage]	ค่ามาตรฐาน[1] [2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	29.5	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H$^+$ B.)	7.01	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	7.3	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	448	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	2.5	ไม่เกิน 100

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20, 11, 67

-------- End of Report --------

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Rd. Jompol Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR320/11/24
262/12/66

Report No. 2411/099

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 6 พฤศจิกายน 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 6 พฤศจิกายน 2567
วันที่วิเคราะห์ : 6-20 พฤศจิกายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 พฤศจิกายน 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	Receiving Pond 1,2	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H+ B.)	7.45	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,332	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	<0.04	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20, 11, 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Rd. Jompol Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR220/12/24
262/12/66

Report No. 2412/114

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-20 ธันวาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 ธันวาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Pretreatment	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H+ B.)	7.02	5.5-9.0
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	57	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	738	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ขาวขุ่น ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20, 12, 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR221/12/24
262/12/66

Report No. 2412/114

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-20 ธันวาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 ธันวาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE Cooling Tower (UT to HDPE)	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	30.2	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.21	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,600	ไม่เกิน 3,000
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	51	ไม่เกิน 120

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ก-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20/12/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR222/12/24
262/12/65

Report No. 2412/114

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-20 ธันวาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 ธันวาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	HDPE_UHMW-PE น้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	35.7	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.40	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	4.1	ไม่เกิน 50
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 20
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	4.2	ไม่เกิน 100
E. coli	(MPN/100 mL)	Multiple-Tube Fermentation Technique (9221 F.)	9,400	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20/12/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR223/12/24
262/12/66

Report No. 2412/114

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-20 ธันวาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 ธันวาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	จุดระบายน้ำทิ้งโครงการฯ [HDPE drainage]	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
Temperature	(°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	35.5	ไม่เกิน 40
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.34	5.5-9.0
Total Suspended Solids	(mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	4.2	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,120	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	57	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN	(mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N_{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH_3 C.)	5.3	ไม่เกิน 100

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20,12,67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Ref. No. WR247/12/24
262/12/66

Report No. 2412/114

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่รับตัวอย่าง : 4 ธันวาคม 2567
วันที่วิเคราะห์ : 4-20 ธันวาคม 2567
วันที่ออกรายงาน : 20 ธันวาคม 2567

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	Receiving Pond 1,2	ค่ามาตรฐาน[1],[2]
pH		Electrometric Method (4500-H^+ B.)	7.04	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	(mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	1,270	ไม่เกิน 3,000
BOD_5	(mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 20
COD	(mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 120
Grease & Oil	(mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
Hexane	(µg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (Method 8015C)	<0.04	-

หมายเหตุ:
ลักษณะตัวอย่าง: ใส
ค่ามาตรฐาน[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560
ค่ามาตรฐาน[2] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20,12,67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. WR282/11/24

Report No. 2411/099

262/12/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง วันที่รับตัวอย่าง วันที่วิเคราะห์	: : :	6 พฤศจิกายน 2567 6 พฤศจิกายน 2567 6-20 พฤศจิกายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	20 พฤศจิกายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)			

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 1 จุดเหนือน้ำ [GW-1(U] หรือ [HD-G(U]	ค่ามาตรฐาน
n-Hexane (mg/L)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5030C & 8015D)	<0.00004	11

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)

ว-011-ค-0028

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

20 / 11 / 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Ref. No. WR283/11/24
262/12/66

Report No. 2411/099

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง วันที่รับตัวอย่าง วันที่วิเคราะห์	: : :	6 พฤศจิกายน 2567 6 พฤศจิกายน 2567 6-20 พฤศจิกายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	20 พฤศจิกายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)			

พารามิเตอร์		วิธีวิเคราะห์	บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 2 จุดท้ายน้ำ [GW-2(D] หรือ [HD-G(D1]	ค่ามาตรฐาน
n-Hexane	(mg/L)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5030C & 8015D)	<0.00004	11

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)
ว-011-ค-0028
ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์
20 / 11 / 67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com,. www.spscon.com

Ref. No. WR284/11/24

Report No. 2411/099

262/12/66

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) โครงการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)	วันที่เก็บตัวอย่าง	:	6 พฤศจิกายน 2567
			วันที่รับตัวอย่าง	:	6 พฤศจิกายน 2567
			วันที่วิเคราะห์	:	6-20 พฤศจิกายน 2567
ที่ตั้งโครงการ	:	299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง	วันที่ออกรายงาน	:	20 พฤศจิกายน 2567
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	:	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)			
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย (ว-011-จ-0050) บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (ว-011)			

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 3 จุดท้ายน้ำ [GW-3(U] หรือ [HD-G(D2]	ค่ามาตรฐาน
n-Hexane (mg/L)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5030C & 8015D)	<0.00004	11

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์)

ว-011-ค-0028

ผู้ควบคุมห้องวิเคราะห์

20/11/67

- - - - - - - - End of Report - - - - - - - -

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตี้ย เดือนกันยายน 2567 9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	60.9	60.8	57.8	57.3
12:05-12:10	64.3		58.7	
12:10-12:15	61.0		57.6	
12:15-12:20	60.4		57.8	
12:20-12:25	61.3		57.3	
12:25-12:30	60.8		58.2	
12:30-12:35	60.2		57.4	
12:35-12:40	59.3		55.8	
12:40-12:45	59.9		57.0	
12:45-12:50	59.7		56.7	
12:50-12:55	59.9		56.1	
12:55-13:00	59.7		56.8	
13:00-13:05	60.4	60.9	58.1	57.6
13:05-13:10	60.3		57.3	
13:10-13:15	60.7		57.5	
13:15-13:20	60.8		57.8	
13:20-13:25	61.2		57.6	
13:25-13:30	60.4		56.8	
13:30-13:35	62.4		58.7	
13:35-13:40	60.7		58.5	
13:40-13:45	60.4		58.1	
13:45-13:50	60.9		58.1	
13:50-13:55	60.3		56.5	
13:55-14:00	61.3		57.2	
14:00-14:05	61.3	61.1	57.6	58.0
14:05-14:10	62.0		57.7	
14:10-14:15	60.7		58.0	
14:15-14:20	60.4		58.4	
14:20-14:25	60.6		57.9	
14:25-14:30	61.0		58.0	
14:30-14:35	62.3		59.2	
14:35-14:40	61.4		58.9	
14:40-14:45	60.4		57.3	
14:45-14:50	60.3		57.1	
14:50-14:55	61.0		58.2	
14:55-15:00	60.8		58.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตี้ย เดือนกันยายน 2567 9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	60.4	60.6	58.1	57.9
15:05-15:10	60.2		57.4	
15:10-15:15	60.4		57.5	
15:15-15:20	62.1		58.4	
15:20-15:25	60.6		58.0	
15:25-15:30	60.5		57.9	
15:30-15:35	60.7		58.5	
15:35-15:40	59.8		56.4	
15:40-15:45	61.1		58.6	
15:45-15:50	59.7		56.9	
15:50-15:55	61.3		58.2	
15:55-16:00	60.2		57.3	
16:00-16:05	60.2	60.8	57.2	57.8
16:05-16:10	60.4		57.7	
16:10-16:15	59.8		57.3	
16:15-16:20	60.3		57.8	
16:20-16:25	60.9		57.9	
16:25-16:30	60.2		57.7	
16:30-16:35	60.0		57.2	
16:35-16:40	61.4		58.5	
16:40-16:45	61.4		59.1	
16:45-16:50	61.1		58.5	
16:50-16:55	62.2		58.5	
16:55-17:00	60.5		58.3	
17:00-17:05	61.6	61.8	59.0	58.7
17:05-17:10	61.0		58.5	
17:10-17:15	63.4		60.7	
17:15-17:20	62.0		59.6	
17:20-17:25	61.8		59.7	
17:25-17:30	60.9		58.6	
17:30-17:35	60.8		58.7	
17:35-17:40	63.2		59.7	
17:40-17:45	61.8		58.6	
17:45-17:50	61.8		58.5	
17:50-17:55	61.1		58.8	
17:55-18:00	60.9		58.4	
18:00-18:05	60.0	60.6	57.2	56.8
18:05-18:10	63.2		56.7	
18:10-18:15	61.4		57.3	
18:15-18:20	60.8		57.2	
18:20-18:25	60.9		57.3	
18:25-18:30	60.6		56.4	
18:30-18:35	59.6		56.8	
18:35-18:40	59.6		56.5	
18:40-18:45	59.3		56.6	
18:45-18:50	59.7		56.5	
18:50-18:55	59.7		57.0	
18:55-19:00	61.0		57.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	59.0	59.1	56.1	55.6
19:05-19:10	60.5		57.0	
19:10-19:15	59.7		55.7	
19:15-19:20	59.1		56.0	
19:20-19:25	58.3		54.4	
19:25-19:30	59.7		55.6	
19:30-19:35	59.8		55.8	
19:35-19:40	58.4		55.7	
19:40-19:45	59.2		54.9	
19:45-19:50	59.3		55.6	
19:50-19:55	57.4		54.6	
19:55-20:00	58.1		55.6	
20:00-20:05	57.5	57.8	55.0	54.9
20:05-20:10	57.6		55.3	
20:10-20:15	57.9		54.9	
20:15-20:20	58.2		54.7	
20:20-20:25	57.3		54.2	
20:25-20:30	58.0		55.6	
20:30-20:35	58.3		55.1	
20:35-20:40	57.3		54.3	
20:40-20:45	58.0		54.3	
20:45-20:50	57.3		53.6	
20:50-20:55	57.9		55.1	
20:55-21:00	57.7		54.9	
21:00-21:05	58.5	57.3	54.6	54.0
21:05-21:10	58.3		55.4	
21:10-21:15	58.2		54.9	
21:15-21:20	56.6		54.0	
21:20-21:25	57.7		54.9	
21:25-21:30	58.0		55.4	
21:30-21:35	56.7		53.8	
21:35-21:40	56.6		53.6	
21:40-21:45	57.5		53.5	
21:45-21:50	56.1		54.0	
21:50-21:55	56.0		53.9	
21:55-22:00	56.7		52.5	
22:00-22:05	56.6	55.7	54.0	52.4
22:05-22:10	56.7		54.1	
22:10-22:15	56.4		53.4	
22:15-22:20	54.9		52.3	
22:20-22:25	55.1		52.4	
22:25-22:30	56.3		53.1	
22:30-22:35	54.7		52.4	
22:35-22:40	54.6		51.8	
22:40-22:45	54.3		52.2	
22:45-22:50	55.5		52.6	
22:50-22:55	57.0		52.8	
22:55-23:00	54.9		51.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	55.1	55.2	52.0	51.8
23:05-23:10	56.1		52.2	
23:10-23:15	55.4		51.8	
23:15-23:20	55.1		52.1	
23:20-23:25	55.4		51.7	
23:25-23:30	54.7		51.5	
23:30-23:35	55.5		52.7	
23:35-23:40	54.7		52.2	
23:40-23:45	55.7		52.2	
23:45-23:50	55.4		51.6	
23:50-23:55	53.7		51.5	
23:55-00:00	54.8		51.6	
00:00-00:05	54.8	54.6	51.7	51.6
00:05-00:10	54.2		51.6	
00:10-00:15	53.9		51.0	
00:15-00:20	54.9		52.1	
00:20-00:25	55.9		51.6	
00:25-00:30	54.7		51.3	
00:30-00:35	53.9		51.3	
00:35-00:40	54.6		51.8	
00:40-00:45	54.2		52.3	
00:45-00:50	54.1		52.3	
00:50-00:55	54.7		51.5	
00:55-01:00	54.8		51.9	
01:00-01:05	54.6	53.7	51.9	50.7
01:05-01:10	53.2		51.2	
01:10-01:15	53.4		50.6	
01:15-01:20	53.9		50.9	
01:20-01:25	53.7		50.7	
01:25-01:30	54.0		51.3	
01:30-01:35	52.9		50.3	
01:35-01:40	53.1		50.6	
01:40-01:45	55.3		51.4	
01:45-01:50	52.9		49.5	
01:50-01:55	53.2		49.9	
01:55-02:00	53.9		51.4	
02:00-02:05	55.0	54.1	51.4	50.8
02:05-02:10	52.6		50.9	
02:10-02:15	53.0		50.8	
02:15-02:20	53.6		50.8	
02:20-02:25	53.7		51.3	
02:25-02:30	53.2		51.1	
02:30-02:35	53.3		51.2	
02:35-02:40	57.4		51.6	
02:40-02:45	54.1		50.8	
02:45-02:50	54.3		50.4	
02:50-02:55	53.6		50.5	
02:55-03:00	53.5		50.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตี้ย เดือนกันยายน 2567 9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	54.3	54.3	51.8	51.0
03:05-03:10	53.9		50.9	
03:10-03:15	53.2		50.7	
03:15-03:20	52.7		51.0	
03:20-03:25	54.2		50.9	
03:25-03:30	54.7		50.8	
03:30-03:35	54.5		52.1	
03:35-03:40	56.7		53.2	
03:40-03:45	53.9		51.2	
03:45-03:50	53.2		50.3	
03:50-03:55	53.4		51.0	
03:55-04:00	55.3		51.8	
04:00-04:05	54.1	54.6	50.3	51.3
04:05-04:10	53.8		50.9	
04:10-04:15	54.4		51.6	
04:15-04:20	54.2		51.3	
04:20-04:25	54.3		51.5	
04:25-04:30	54.9		50.7	
04:30-04:35	54.8		50.4	
04:35-04:40	55.7		51.8	
04:40-04:45	54.6		50.7	
04:45-04:50	54.7		51.8	
04:50-04:55	55.0		51.4	
04:55-05:00	54.5		51.5	
05:00-05:05	55.0	57.3	52.0	53.4
05:05-05:10	55.8		52.4	
05:10-05:15	56.7		53.2	
05:15-05:20	56.4		53.4	
05:20-05:25	58.6		53.5	
05:25-05:30	57.3		53.9	
05:30-05:35	57.1		54.3	
05:35-05:40	56.7		53.3	
05:40-05:45	56.7		52.0	
05:45-05:50	57.1		54.1	
05:50-05:55	59.3		55.2	
05:55-06:00	58.8		55.5	
06:00-06:05	58.5	60.1	54.9	56.3
06:05-06:10	60.4		55.6	
06:10-06:15	59.2		56.6	
06:15-06:20	59.6		55.6	
06:20-06:25	58.8		55.3	
06:25-06:30	59.9		57.1	
06:30-06:35	60.1		55.5	
06:35-06:40	59.7		56.3	
06:40-06:45	60.6		57.1	
06:45-06:50	60.6		57.0	
06:50-06:55	61.2		58.7	
06:55-07:00	61.1		57.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตี้ย เดือนกันยายน 2567 9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	61.3	61.8	58.5	59.4
07:05-07:10	60.5		57.2	
07:10-07:15	61.4		59.5	
07:15-07:20	60.7		58.3	
07:20-07:25	62.1		59.3	
07:25-07:30	61.4		58.6	
07:30-07:35	61.7		59.6	
07:35-07:40	62.3		59.4	
07:40-07:45	62.3		59.4	
07:45-07:50	62.5		59.9	
07:50-07:55	61.9		59.6	
07:55-08:00	62.5		59.5	
08:00-08:05	61.6	61.5	58.8	58.6
08:05-08:10	61.0		58.1	
08:10-08:15	61.8		58.6	
08:15-08:20	60.6		57.5	
08:20-08:25	62.8		59.0	
08:25-08:30	61.7		58.9	
08:30-08:35	61.1		59.1	
08:35-08:40	61.0		58.0	
08:40-08:45	61.2		59.0	
08:45-08:50	61.9		59.8	
08:50-08:55	62.3		57.4	
08:55-09:00	60.4		57.8	
09:00-09:05	60.3	60.8	57.6	57.3
09:05-09:10	60.9		57.7	
09:10-09:15	60.0		56.9	
09:15-09:20	61.4		58.0	
09:20-09:25	61.0		58.5	
09:25-09:30	60.5		56.8	
09:30-09:35	61.6		57.3	
09:35-09:40	60.5		56.8	
09:40-09:45	61.6		57.6	
09:45-09:50	61.0		58.2	
09:50-09:55	60.2		56.7	
09:55-10:00	60.6		57.3	
10:00-10:05	60.4	61.4	56.9	58.0
10:05-10:10	60.5		56.6	
10:10-10:15	59.5		56.8	
10:15-10:20	60.5		57.8	
10:20-10:25	61.9		58.7	
10:25-10:30	62.2		59.6	
10:30-10:35	62.2		59.7	
10:35-10:40	63.8		61.1	
10:40-10:45	61.2		58.0	
10:45-10:50	59.9		57.1	
10:50-10:55	61.3		59.0	
10:55-11:00	61.6		58.3	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงเจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเภตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	63.0	61.1	59.7	57.7
11:05-11:10	61.1		56.7	
11:10-11:15	60.9		58.2	
11:15-11:20	60.5		57.6	
11:20-11:25	60.1		57.6	
11:25-11:30	61.0		58.1	
11:30-11:35	61.0		56.6	
11:35-11:40	60.7		58.6	
11:40-11:45	61.0		58.1	
11:45-11:50	60.9		57.7	
11:50-11:55	60.8		57.0	
11:55-12:00	61.2		58.4	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.4	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	89.5	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{on} [dB(A)]	63.5	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-807	Cirrus	CR161B	G301167
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, CIRRUS, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวอันยพัฒน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงเจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเภตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	61.2	60.9	58.4	57.8
12:05-12:10	61.5		58.6	
12:10-12:15	60.8		58.4	
12:15-12:20	61.9		58.9	
12:20-12:25	60.1		56.4	
12:25-12:30	60.7		58.6	
12:30-12:35	59.6		56.7	
12:35-12:40	61.5		57.8	
12:40-12:45	60.9		57.2	
12:45-12:50	60.1		57.3	
12:50-12:55	60.4		58.0	
12:55-13:00	61.0		57.4	
13:00-13:05	64.3	64.5	61.0	60.8
13:05-13:10	61.2		57.4	
13:10-13:15	60.3		57.7	
13:15-13:20	62.9		57.9	
13:20-13:25	63.3		62.7	
13:25-13:30	65.8		62.8	
13:30-13:35	65.5		61.8	
13:35-13:40	63.8		60.3	
13:40-13:45	62.5		57.7	
13:45-13:50	64.6		60.8	
13:50-13:55	67.3		65.3	
13:55-14:00	66.7		61.6	
14:00-14:05	67.8	62.8	62.4	57.6
14:05-14:10	63.9		58.7	
14:10-14:15	60.9		57.4	
14:15-14:20	63.0		58.2	
14:20-14:25	64.8		62.8	
14:25-14:30	62.9		56.0	
14:30-14:35	60.9		57.6	
14:35-14:40	59.3		56.7	
14:40-14:45	60.6		57.9	
14:45-14:50	60.1		57.0	
14:50-14:55	59.9		57.5	
14:55-15:00	60.6		59.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	63.0	60.6	56.4	56.7
15:05-15:10	59.9		57.7	
15:10-15:15	59.7		56.9	
15:15-15:20	60.3		57.7	
15:20-15:25	60.9		55.6	
15:25-15:30	60.2		56.7	
15:30-15:35	60.8		56.6	
15:35-15:40	59.9		56.8	
15:40-15:45	60.0		57.3	
15:45-15:50	59.9		56.4	
15:50-15:55	60.1		56.7	
15:55-16:00	60.8		57.5	
16:00-16:05	60.0	60.3	56.4	57.2
16:05-16:10	59.4		56.0	
16:10-16:15	59.8		57.5	
16:15-16:20	60.4		57.4	
16:20-16:25	59.6		57.2	
16:25-16:30	60.6		57.8	
16:30-16:35	60.1		58.0	
16:35-16:40	60.4		57.9	
16:40-16:45	59.3		56.6	
16:45-16:50	62.9		58.0	
16:50-16:55	59.6		57.0	
16:55-17:00	60.1		56.7	
17:00-17:05	62.4	60.9	59.2	58.1
17:05-17:10	61.4		58.1	
17:10-17:15	62.3		60.5	
17:15-17:20	60.6		59.1	
17:20-17:25	60.6		58.9	
17:25-17:30	60.3		58.6	
17:30-17:35	60.2		57.6	
17:35-17:40	60.5		57.6	
17:40-17:45	60.9		57.1	
17:45-17:50	60.1		57.8	
17:50-17:55	59.9		57.3	
17:55-18:00	61.0		58.1	
18:00-18:05	59.0	59.5	56.7	56.6
18:05-18:10	59.9		57.4	
18:10-18:15	60.3		57.6	
18:15-18:20	60.0		57.1	
18:20-18:25	60.1		55.9	
18:25-18:30	59.0		56.6	
18:30-18:35	59.6		57.2	
18:35-18:40	58.5		55.9	
18:40-18:45	59.2		57.1	
18:45-18:50	59.4		56.2	
18:50-18:55	59.6		56.3	
18:55-19:00	58.8		55.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	59.2	58.8	56.2	55.7
19:05-19:10	59.3		55.9	
19:10-19:15	58.9		55.3	
19:15-19:20	59.9		56.1	
19:20-19:25	57.9		54.8	
19:25-19:30	59.3		55.6	
19:30-19:35	58.7		56.0	
19:35-19:40	58.6		55.9	
19:40-19:45	58.9		56.0	
19:45-19:50	57.7		55.6	
19:50-19:55	58.8		55.7	
19:55-20:00	58.2		55.5	
20:00-20:05	57.8	58.7	55.1	55.1
20:05-20:10	59.7		55.8	
20:10-20:15	60.9		55.5	
20:15-20:20	58.2		55.5	
20:20-20:25	58.7		55.4	
20:25-20:30	60.7		55.1	
20:30-20:35	57.7		55.3	
20:35-20:40	58.4		55.5	
20:40-20:45	57.7		54.8	
20:45-20:50	57.7		54.7	
20:50-20:55	58.0		55.0	
20:55-21:00	57.1		53.5	
21:00-21:05	59.3	57.2	53.8	53.8
21:05-21:10	56.9		54.2	
21:10-21:15	57.4		54.7	
21:15-21:20	57.3		53.3	
21:20-21:25	57.5		55.6	
21:25-21:30	56.8		54.5	
21:30-21:35	57.6		54.8	
21:35-21:40	57.5		54.9	
21:40-21:45	55.9		53.5	
21:45-21:50	57.5		53.5	
21:50-21:55	55.4		52.4	
21:55-22:00	55.9		53.1	
22:00-22:05	56.4	55.8	53.5	51.9
22:05-22:10	56.8		53.9	
22:10-22:15	56.2		52.5	
22:15-22:20	55.9		53.0	
22:20-22:25	55.8		51.9	
22:25-22:30	56.1		51.9	
22:30-22:35	55.7		52.1	
22:35-22:40	55.8		51.3	
22:40-22:45	55.0		50.8	
22:45-22:50	56.5		52.9	
22:50-22:55	55.6		51.2	
22:55-23:00	53.0		49.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกแดง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	56.2	53.5	51.1	47.2
23:05-23:10	54.5		49.5	
23:10-23:15	55.0		48.3	
23:15-23:20	54.1		47.8	
23:20-23:25	51.7		48.1	
23:25-23:30	54.4		48.6	
23:30-23:35	52.0		45.9	
23:35-23:40	52.0		46.4	
23:40-23:45	51.4		45.3	
23:45-23:50	52.3		45.9	
23:50-23:55	52.1		47.0	
23:55-00:00	53.5		47.2	
00:00-00:05	52.7	52.4	46.1	47.4
00:05-00:10	51.5		46.1	
00:10-00:15	50.8		46.9	
00:15-00:20	53.1		47.4	
00:20-00:25	52.6		48.0	
00:25-00:30	52.4		47.2	
00:30-00:35	52.1		47.5	
00:35-00:40	54.1		46.9	
00:40-00:45	52.0		47.8	
00:45-00:50	52.4		47.5	
00:50-00:55	52.7		48.1	
00:55-01:00	51.5		49.1	
01:00-01:05	55.5	52.0	48.5	47.5
01:05-01:10	53.4		48.8	
01:10-01:15	50.6		47.6	
01:15-01:20	50.7		47.5	
01:20-01:25	51.8		47.0	
01:25-01:30	50.6		46.8	
01:30-01:35	52.0		46.8	
01:35-01:40	50.7		47.4	
01:40-01:45	50.9		47.4	
01:45-01:50	49.7		47.6	
01:50-01:55	51.5		48.5	
01:55-02:00	52.6		48.9	
02:00-02:05	51.5	52.1	48.5	48.6
02:05-02:10	52.1		48.4	
02:10-02:15	51.4		48.6	
02:15-02:20	51.4		48.4	
02:20-02:25	51.9		48.5	
02:25-02:30	52.5		48.6	
02:30-02:35	50.7		49.1	
02:35-02:40	53.3		49.6	
02:40-02:45	53.3		50.5	
02:45-02:50	52.1		50.1	
02:50-02:55	52.9		49.3	
02:55-03:00	51.1		49.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกแดง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	52.8	52.8	49.9	49.8
03:05-03:10	52.2		49.8	
03:10-03:15	54.2		49.8	
03:15-03:20	52.4		49.5	
03:20-03:25	52.6		49.8	
03:25-03:30	52.6		50.5	
03:30-03:35	53.4		50.2	
03:35-03:40	51.9		49.3	
03:40-03:45	53.1		50.4	
03:45-03:50	52.4		49.3	
03:50-03:55	52.7		49.6	
03:55-04:00	52.4		49.9	
04:00-04:05	52.4	53.9	49.5	50.7
04:05-04:10	52.7		49.1	
04:10-04:15	52.9		50.1	
04:15-04:20	53.2		50.3	
04:20-04:25	53.4		50.7	
04:25-04:30	54.3		51.0	
04:30-04:35	54.2		51.1	
04:35-04:40	54.1		50.6	
04:40-04:45	54.5		51.4	
04:45-04:50	55.3		51.0	
04:50-04:55	54.5		51.2	
04:55-05:00	54.4		51.9	
05:00-05:05	54.3	55.9	50.1	52.3
05:05-05:10	55.5		52.2	
05:10-05:15	55.2		52.5	
05:15-05:20	55.0		51.2	
05:20-05:25	55.6		52.3	
05:25-05:30	56.3		53.0	
05:30-05:35	55.8		53.3	
05:35-05:40	55.9		52.7	
05:40-05:45	55.2		51.6	
05:45-05:50	56.6		52.9	
05:50-05:55	56.4		51.8	
05:55-06:00	58.1		54.6	
06:00-06:05	56.4	58.9	52.4	55.5
06:05-06:10	58.1		55.6	
06:10-06:15	58.1		55.4	
06:15-06:20	57.4		55.4	
06:20-06:25	57.9		55.5	
06:25-06:30	58.7		54.8	
06:30-06:35	59.1		56.3	
06:35-06:40	57.9		54.9	
06:40-06:45	59.6		57.3	
06:45-06:50	59.9		55.8	
06:50-06:55	60.6		58.5	
06:55-07:00	60.5		57.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	60.3	61.6	58.0	58.1
07:05-07:10	60.6		57.6	
07:10-07:15	61.0		57.6	
07:15-07:20	61.8		58.0	
07:20-07:25	61.4		57.9	
07:25-07:30	61.6		59.3	
07:30-07:35	62.0		58.1	
07:35-07:40	61.6		58.4	
07:40-07:45	62.2		58.7	
07:45-07:50	62.2		59.9	
07:50-07:55	62.9		59.5	
07:55-08:00	61.3		58.5	
08:00-08:05	61.8	60.7	59.1	57.3
08:05-08:10	60.4		57.1	
08:10-08:15	61.0		56.9	
08:15-08:20	60.5		57.7	
08:20-08:25	60.7		57.6	
08:25-08:30	60.4		57.8	
08:30-08:35	60.6		57.7	
08:35-08:40	60.5		57.2	
08:40-08:45	59.4		56.5	
08:45-08:50	60.7		57.3	
08:50-08:55	60.4		56.1	
08:55-09:00	61.8		57.4	
09:00-09:05	60.4	60.1	57.7	56.9
09:05-09:10	60.5		57.1	
09:10-09:15	59.4		56.4	
09:15-09:20	60.4		57.6	
09:20-09:25	59.8		57.7	
09:25-09:30	59.8		56.5	
09:30-09:35	60.4		56.9	
09:35-09:40	60.7		55.8	
09:40-09:45	60.4		58.2	
09:45-09:50	59.6		55.4	
09:50-09:55	60.5		57.3	
09:55-10:00	59.4		56.4	
10:00-10:05	59.8	58.9	57.2	55.7
10:05-10:10	58.7		56.1	
10:10-10:15	57.8		55.1	
10:15-10:20	58.6		55.7	
10:20-10:25	58.4		55.7	
10:25-10:30	59.0		56.6	
10:30-10:35	59.5		55.9	
10:35-10:40	58.9		55.6	
10:40-10:45	60.4		55.6	
10:45-10:50	59.0		56.0	
10:50-10:55	57.9		55.0	
10:55-11:00	58.4		55.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	58.8	58.7	54.9	55.7
11:05-11:10	60.2		56.0	
11:10-11:15	58.6		54.6	
11:15-11:20	58.5		56.0	
11:20-11:25	59.3		56.4	
11:25-11:30	58.6		55.8	
11:30-11:35	58.1		54.9	
11:35-11:40	58.4		55.2	
11:40-11:45	58.1		55.5	
11:45-11:50	58.4		56.3	
11:50-11:55	58.2		55.7	
11:55-12:00	58.4		56.3	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.2	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	80.7	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{90} [dB(A)]	62.7	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No. : Brand		Model	Serial No.
	CR-B07 : Cirrus		CR161B	G301167
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, CIRRUS, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวธันยพัทม์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	59.1	59.9	56.8	56.5
12:05-12:10	57.6		55.1	
12:10-12:15	59.1		56.0	
12:15-12:20	59.3		56.5	
12:20-12:25	58.8		56.8	
12:25-12:30	58.9		57.2	
12:30-12:35	63.3		60.8	
12:35-12:40	62.3		57.8	
12:40-12:45	58.9		55.5	
12:45-12:50	59.2		56.9	
12:50-12:55	59.0		55.7	
12:55-13:00	58.9		56.3	
13:00-13:05	58.6	59.1	55.7	56.0
13:05-13:10	59.2		57.0	
13:10-13:15	58.8		56.0	
13:15-13:20	58.8		55.9	
13:20-13:25	59.3		56.5	
13:25-13:30	57.8		55.6	
13:30-13:35	58.9		55.9	
13:35-13:40	59.1		55.8	
13:40-13:45	59.7		57.2	
13:45-13:50	59.6		56.8	
13:50-13:55	59.4		57.2	
13:55-14:00	59.9		56.6	
14:00-14:05	59.4	59.2	56.9	57.0
14:05-14:10	59.2		57.1	
14:10-14:15	58.8		55.7	
14:15-14:20	59.5		57.1	
14:20-14:25	58.8		55.7	
14:25-14:30	59.3		57.5	
14:30-14:35	59.2		57.0	
14:35-14:40	59.2		57.2	
14:40-14:45	59.8		57.0	
14:45-14:50	59.4		57.1	
14:50-14:55	59.5		56.7	
14:55-15:00	58.7		56.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	59.5	59.1	57.5	56.4
15:05-15:10	59.9		56.5	
15:10-15:15	58.6		55.7	
15:15-15:20	58.2		55.4	
15:20-15:25	58.6		56.2	
15:25-15:30	58.7		55.6	
15:30-15:35	59.3		56.4	
15:35-15:40	60.7		56.5	
15:40-15:45	58.6		55.7	
15:45-15:50	58.9		56.4	
15:50-15:55	58.4		56.5	
15:55-16:00	58.9		56.6	
16:00-16:05	58.5	59.2	56.2	56.2
16:05-16:10	59.0		57.0	
16:10-16:15	59.5		56.9	
16:15-16:20	59.6		55.8	
16:20-16:25	59.6		55.2	
16:25-16:30	59.1		56.0	
16:30-16:35	59.4		57.0	
16:35-16:40	58.8		55.8	
16:40-16:45	58.9		56.2	
16:45-16:50	59.5		57.2	
16:50-16:55	58.5		56.4	
16:55-17:00	59.7		57.0	
17:00-17:05	58.9	59.0	56.3	56.0
17:05-17:10	59.6		57.3	
17:10-17:15	59.2		56.9	
17:15-17:20	58.9		56.8	
17:20-17:25	58.8		56.2	
17:25-17:30	59.7		57.0	
17:30-17:35	59.0		55.8	
17:35-17:40	58.8		55.9	
17:40-17:45	58.5		55.7	
17:45-17:50	58.0		55.4	
17:50-17:55	58.4		55.1	
17:55-18:00	59.8		56.0	
18:00-18:05	58.2	58.9	55.7	56.3
18:05-18:10	59.2		55.9	
18:10-18:15	59.4		56.5	
18:15-18:20	58.9		56.7	
18:20-18:25	58.8		56.4	
18:25-18:30	59.9		56.3	
18:30-18:35	59.4		55.8	
18:35-18:40	58.9		56.7	
18:40-18:45	58.7		55.9	
18:45-18:50	59.0		56.8	
18:50-18:55	58.4		56.4	
18:55-19:00	57.8		54.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	58.9	58.4	56.4	55.0
19:05-19:10	58.2		55.0	
19:10-19:15	58.9		55.8	
19:15-19:20	57.5		54.7	
19:20-19:25	58.2		54.5	
19:25-19:30	57.7		55.0	
19:30-19:35	57.2		54.3	
19:35-19:40	58.2		56.1	
19:40-19:45	58.7		54.5	
19:45-19:50	59.1		55.3	
19:50-19:55	57.5		55.4	
19:55-20:00	59.6		55.3	
20:00-20:05	57.4	57.5	54.3	54.6
20:05-20:10	58.0		56.4	
20:10-20:15	58.1		55.8	
20:15-20:20	57.5		54.6	
20:20-20:25	57.1		54.2	
20:25-20:30	57.5		54.7	
20:30-20:35	57.0		54.3	
20:35-20:40	56.9		54.1	
20:40-20:45	57.5		55.1	
20:45-20:50	58.4		55.5	
20:50-20:55	57.2		54.7	
20:55-21:00	57.2		54.4	
21:00-21:05	59.2	56.3	55.0	51.5
21:05-21:10	57.4		54.5	
21:10-21:15	57.0		52.1	
21:15-21:20	55.8		51.9	
21:20-21:25	55.2		50.9	
21:25-21:30	55.8		52.0	
21:30-21:35	55.5		51.5	
21:35-21:40	56.1		52.3	
21:40-21:45	54.8		50.8	
21:45-21:50	56.7		50.4	
21:50-21:55	55.5		50.3	
21:55-22:00	53.8		50.8	
22:00-22:05	55.3	54.4	51.5	50.6
22:05-22:10	55.2		51.2	
22:10-22:15	54.7		50.6	
22:15-22:20	54.1		50.5	
22:20-22:25	54.5		50.2	
22:25-22:30	54.0		49.9	
22:30-22:35	54.1		50.5	
22:35-22:40	53.6		50.4	
22:40-22:45	53.4		50.8	
22:45-22:50	55.2		52.4	
22:50-22:55	54.3		51.3	
22:55-23:00	54.0		50.8	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	54.2	54.1	50.4	50.4
23:05-23:10	54.0		50.8	
23:10-23:15	53.4		49.7	
23:15-23:20	54.0		50.3	
23:20-23:25	53.9		51.1	
23:25-23:30	54.7		51.3	
23:30-23:35	54.0		50.1	
23:35-23:40	54.4		51.2	
23:40-23:45	53.8		49.8	
23:45-23:50	53.9		50.3	
23:50-23:55	53.7		50.7	
23:55-00:00	54.9		51.1	
00:00-00:05	54.4	54.2	50.9	50.6
00:05-00:10	53.0		50.6	
00:10-00:15	54.1		50.1	
00:15-00:20	53.9		50.5	
00:20-00:25	54.7		50.6	
00:25-00:30	53.6		50.1	
00:30-00:35	53.9		50.4	
00:35-00:40	54.2		51.3	
00:40-00:45	54.1		51.4	
00:45-00:50	54.6		50.8	
00:50-00:55	56.0		51.8	
00:55-01:00	53.6		50.7	
01:00-01:05	54.6	53.5	51.6	50.5
01:05-01:10	53.5		51.5	
01:10-01:15	53.7		50.5	
01:15-01:20	54.1		50.9	
01:20-01:25	53.3		50.3	
01:25-01:30	52.5		50.4	
01:30-01:35	54.3		51.3	
01:35-01:40	54.2		50.7	
01:40-01:45	53.1		50.4	
01:45-01:50	53.3		50.5	
01:50-01:55	53.1		50.4	
01:55-02:00	51.7		50.1	
02:00-02:05	53.6	52.9	50.3	50.1
02:05-02:10	54.2		50.8	
02:10-02:15	52.7		50.1	
02:15-02:20	52.7		50.2	
02:20-02:25	53.4		50.8	
02:25-02:30	52.5		49.5	
02:30-02:35	52.4		49.9	
02:35-02:40	52.7		50.4	
02:40-02:45	52.8		50.0	
02:45-02:50	51.9		49.8	
02:50-02:55	52.4		50.1	
02:55-03:00	52.4		49.5	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	52.8	53.8	50.2	50.2
03:05-03:10	53.5		50.0	
03:10-03:15	54.0		51.0	
03:15-03:20	53.5		50.5	
03:20-03:25	52.5		50.3	
03:25-03:30	53.2		49.5	
03:30-03:35	53.4		50.7	
03:35-03:40	53.3		50.2	
03:40-03:45	55.2		51.0	
03:45-03:50	54.4		50.1	
03:50-03:55	54.9		50.0	
03:55-04:00	53.7		50.5	
04:00-04:05	54.8	55.1	51.2	53.1
04:05-04:10	54.9		51.4	
04:10-04:15	54.4		51.8	
04:15-04:20	54.0		51.1	
04:20-04:25	54.0		52.3	
04:25-04:30	55.3		53.5	
04:30-04:35	54.5		53.7	
04:35-04:40	56.0		55.8	
04:40-04:45	56.2		53.8	
04:45-04:50	55.6		53.6	
04:50-04:55	55.7		53.1	
04:55-05:00	54.5		53.3	
05:00-05:05	57.2	58.4	55.7	55.0
05:05-05:10	57.8		55.4	
05:10-05:15	57.2		55.1	
05:15-05:20	56.9		55.0	
05:20-05:25	57.9		53.6	
05:25-05:30	58.8		54.6	
05:30-05:35	57.7		55.7	
05:35-05:40	60.7		56.3	
05:40-05:45	59.0		54.8	
05:45-05:50	58.7		55.1	
05:50-05:55	58.6		54.6	
05:55-06:00	58.4		54.0	
06:00-06:05	58.6	60.2	54.3	55.3
06:05-06:10	59.9		54.7	
06:10-06:15	59.7		56.5	
06:15-06:20	59.9		55.7	
06:20-06:25	59.2		55.5	
06:25-06:30	59.5		56.0	
06:30-06:35	60.8		54.4	
06:35-06:40	60.1		55.0	
06:40-06:45	59.6		55.2	
06:45-06:50	60.8		57.3	
06:50-06:55	62.9		56.5	
06:55-07:00	59.6		55.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	59.2	60.7	56.6	57.1
07:05-07:10	61.8		57.0	
07:10-07:15	61.4		56.9	
07:15-07:20	60.5		57.6	
07:20-07:25	61.1		58.7	
07:25-07:30	59.9		57.6	
07:30-07:35	61.8		57.1	
07:35-07:40	59.4		56.2	
07:40-07:45	60.2		58.0	
07:45-07:50	60.3		57.5	
07:50-07:55	61.1		58.8	
07:55-08:00	60.8		57.1	
08:00-08:05	60.7	60.8	58.1	56.7
08:05-08:10	59.4		57.2	
08:10-08:15	62.7		56.2	
08:15-08:20	61.3		57.2	
08:20-08:25	59.9		57.0	
08:25-08:30	62.5		58.2	
08:30-08:35	61.0		57.1	
08:35-08:40	60.9		56.7	
08:40-08:45	59.1		55.8	
08:45-08:50	60.4		56.4	
08:50-08:55	59.9		55.6	
08:55-09:00	60.1		55.0	
09:00-09:05	61.4	60.7	56.5	56.8
09:05-09:10	61.4		56.0	
09:10-09:15	60.0		56.4	
09:15-09:20	60.0		57.5	
09:20-09:25	59.7		56.5	
09:25-09:30	59.5		56.8	
09:30-09:35	59.3		56.9	
09:35-09:40	59.1		56.4	
09:40-09:45	62.4		58.1	
09:45-09:50	61.7		58.9	
09:50-09:55	60.1		58.5	
09:55-10:00	62.2		60.5	
10:00-10:05	61.6	60.4	59.1	58.0
10:05-10:10	61.0		58.0	
10:10-10:15	61.3		58.4	
10:15-10:20	60.9		56.8	
10:20-10:25	57.8		56.0	
10:25-10:30	61.9		60.2	
10:30-10:35	61.0		58.0	
10:35-10:40	58.8		57.5	
10:40-10:45	59.2		57.6	
10:45-10:50	60.5		58.2	
10:50-10:55	59.1		57.7	
10:55-11:00	59.9		58.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	61.7	60.2	57.5	57.5
11:05-11:10	58.6		56.4	
11:10-11:15	60.4		57.8	
11:15-11:20	61.4		59.6	
11:20-11:25	60.5		58.0	
11:25-11:30	58.9		56.4	
11:30-11:35	61.9		59.4	
11:35-11:40	60.6		58.5	
11:40-11:45	59.9		57.5	
11:45-11:50	59.1		58.0	
11:50-11:55	58.9		57.1	
11:55-12:00	58.0		56.6	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	58.4	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	93.1	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{on} [dB(A)]	63.0	-		

Sound Level Meter Data				
Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24			08 September 2024	
SLM No.	Brand		Model	Serial No.
CR-B07	Cirrus		CR1618	G301167
Actual Reading [dB]				
Before Adjustment			After Adjustment	
94.0			94.0	

หมายเหตุ:
ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, CIRRUS, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Thyaphat L.
(นางสาวธัญพัฒน์ หลาบเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	59.4	60.9	58.0	58.1
12:05-12:10	60.0		58.5	
12:10-12:15	63.6		60.4	
12:15-12:20	60.9		57.3	
12:20-12:25	60.4		58.7	
12:25-12:30	61.9		60.8	
12:30-12:35	60.9		57.7	
12:35-12:40	59.7		55.5	
12:40-12:45	60.3		58.0	
12:45-12:50	60.6		59.0	
12:50-12:55	59.1		58.1	
12:55-13:00	61.7		59.8	
13:00-13:05	60.1	60.7	57.6	57.9
13:05-13:10	59.7		57.9	
13:10-13:15	61.6		58.1	
13:15-13:20	62.6		59.7	
13:20-13:25	59.9		57.5	
13:25-13:30	59.3		57.3	
13:30-13:35	62.4		60.2	
13:35-13:40	60.6		58.5	
13:40-13:45	59.6		57.7	
13:45-13:50	61.8		58.7	
13:50-13:55	60.3		58.1	
13:55-14:00	58.8		55.3	
14:00-14:05	60.5	60.5	57.8	58.3
14:05-14:10	60.2		58.4	
14:10-14:15	58.6		55.8	
14:15-14:20	60.7		57.3	
14:20-14:25	61.2		59.2	
14:25-14:30	60.0		58.7	
14:30-14:35	60.3		58.4	
14:35-14:40	60.2		58.3	
14:40-14:45	62.3		59.6	
14:45-14:50	59.7		57.4	
14:50-14:55	61.6		59.9	
14:55-15:00	60.1		57.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	58.8	60.6	57.2	58.0
15:05-15:10	61.3		60.1	
15:10-15:15	61.0		57.3	
15:15-15:20	58.0		56.8	
15:20-15:25	61.3		58.8	
15:25-15:30	62.2		60.8	
15:30-15:35	60.9		56.1	
15:35-15:40	59.6		57.8	
15:40-15:45	61.2		59.2	
15:45-15:50	59.9		58.0	
15:50-15:55	60.4		58.1	
15:55-16:00	61.0		59.9	
16:00-16:05	60.5	60.1	59.3	57.8
16:05-16:10	59.9		56.4	
16:10-16:15	61.2		60.1	
16:15-16:20	61.0		58.7	
16:20-16:25	58.9		55.9	
16:25-16:30	60.0		57.8	
16:30-16:35	59.5		56.3	
16:35-16:40	58.9		57.5	
16:40-16:45	60.7		57.5	
16:45-16:50	59.9		58.3	
16:50-16:55	59.2		58.0	
16:55-17:00	60.4		58.1	
17:00-17:05	61.1	60.6	59.5	57.8
17:05-17:10	60.9		59.3	
17:10-17:15	61.3		59.7	
17:15-17:20	61.7		60.2	
17:20-17:25	60.6		59.4	
17:25-17:30	60.4		55.6	
17:30-17:35	58.9		57.2	
17:35-17:40	59.6		57.5	
17:40-17:45	58.8		56.7	
17:45-17:50	61.9		60.0	
17:50-17:55	60.5		57.8	
17:55-18:00	59.6		57.2	
18:00-18:05	61.3	61.1	60.1	59.5
18:05-18:10	60.6		59.7	
18:10-18:15	61.6		59.5	
18:15-18:20	59.9		56.6	
18:20-18:25	62.7		60.5	
18:25-18:30	61.0		56.9	
18:30-18:35	59.0		56.8	
18:35-18:40	61.8		60.0	
18:40-18:45	60.7		59.3	
18:45-18:50	60.9		57.1	
18:50-18:55	61.6		60.8	
18:55-19:00	61.4		59.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	59.7	59.9	57.1	57.5
19:05-19:10	59.2		58.5	
19:10-19:15	61.1		59.4	
19:15-19:20	60.5		58.5	
19:20-19:25	60.1		59.1	
19:25-19:30	61.2		59.1	
19:30-19:35	60.8		57.5	
19:35-19:40	61.2		57.6	
19:40-19:45	59.9		57.2	
19:45-19:50	57.5		53.5	
19:50-19:55	58.8		56.8	
19:55-20:00	57.2		53.2	
20:00-20:05	57.3	58.2	53.8	55.7
20:05-20:10	58.7		56.0	
20:10-20:15	57.2		55.4	
20:15-20:20	57.9		52.8	
20:20-20:25	58.5		56.2	
20:25-20:30	58.7		55.7	
20:30-20:35	58.0		54.9	
20:35-20:40	59.1		57.5	
20:40-20:45	58.2		56.1	
20:45-20:50	57.3		54.7	
20:50-20:55	59.5		57.5	
20:55-21:00	57.6		55.8	
21:00-21:05	57.2	58.1	55.0	55.0
21:05-21:10	58.2		56.3	
21:10-21:15	59.0		57.5	
21:15-21:20	57.7		53.5	
21:20-21:25	56.8		54.9	
21:25-21:30	58.4		56.8	
21:30-21:35	58.7		55.5	
21:35-21:40	56.8		53.6	
21:40-21:45	59.7		56.8	
21:45-21:50	57.0		55.0	
21:50-21:55	57.5		53.7	
21:55-22:00	59.2		57.0	
22:00-22:05	57.9	57.5	56.2	54.7
22:05-22:10	56.4		53.4	
22:10-22:15	56.9		55.3	
22:15-22:20	57.1		55.2	
22:20-22:25	56.7		53.9	
22:25-22:30	57.0		53.6	
22:30-22:35	57.2		55.2	
22:35-22:40	57.0		54.6	
22:40-22:45	57.7		54.7	
22:45-22:50	58.2		54.9	
22:50-22:55	58.6		55.0	
22:55-23:00	58.7		54.2	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกแดง เดือนกันยายน 2567 12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	58.1	57.6	56.2	54.6
23:05-23:10	57.0		54.9	
23:10-23:15	57.8		54.5	
23:15-23:20	58.4		56.7	
23:20-23:25	59.8		54.7	
23:25-23:30	55.6		52.8	
23:30-23:35	57.1		53.5	
23:35-23:40	57.9		55.3	
23:40-23:45	55.8		51.6	
23:45-23:50	56.9		54.6	
23:50-23:55	58.2		54.9	
23:55-00:00	57.2		53.8	
00:00-00:05	57.1	56.8	51.9	53.7
00:05-00:10	58.8		55.0	
00:10-00:15	56.0		53.8	
00:15-00:20	54.0		53.2	
00:20-00:25	58.4		56.5	
00:25-00:30	57.1		54.1	
00:30-00:35	55.3		53.3	
00:35-00:40	56.8		55.1	
00:40-00:45	56.3		53.7	
00:45-00:50	54.1		51.6	
00:50-00:55	58.6		55.8	
00:55-01:00	56.3		53.3	
01:00-01:05	54.4	56.7	51.3	54.3
01:05-01:10	57.0		53.2	
01:10-01:15	57.1		56.2	
01:15-01:20	57.1		56.2	
01:20-01:25	56.3		54.3	
01:25-01:30	57.4		54.8	
01:30-01:35	57.1		56.3	
01:35-01:40	57.6		53.1	
01:40-01:45	57.1		55.8	
01:45-01:50	57.2		55.5	
01:50-01:55	55.8		53.0	
01:55-02:00	55.9		52.7	
02:00-02:05	57.5	57.3	55.3	55.2
02:05-02:10	57.4		52.9	
02:10-02:15	56.9		54.0	
02:15-02:20	56.7		53.3	
02:20-02:25	56.2		54.6	
02:25-02:30	58.0		56.7	
02:30-02:35	57.2		55.0	
02:35-02:40	57.3		55.9	
02:40-02:45	57.8		56.1	
02:45-02:50	57.5		55.2	
02:50-02:55	57.4		55.6	
02:55-03:00	56.8		56.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกแดง เดือนกันยายน 2567 12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	57.0	57.4	54.7	54.1
03:05-03:10	56.7		53.1	
03:10-03:15	57.8		55.3	
03:15-03:20	57.5		53.5	
03:20-03:25	59.2		54.1	
03:25-03:30	57.9		56.3	
03:30-03:35	56.9		54.1	
03:35-03:40	56.7		52.0	
03:40-03:45	58.1		55.0	
03:45-03:50	57.0		55.1	
03:50-03:55	57.3		54.2	
03:55-04:00	56.1		53.6	
04:00-04:05	57.9	56.9	56.0	54.5
04:05-04:10	56.6		55.2	
04:10-04:15	55.6		54.5	
04:15-04:20	57.1		54.5	
04:20-04:25	57.5		55.4	
04:25-04:30	55.8		52.0	
04:30-04:35	57.1		55.3	
04:35-04:40	57.0		52.8	
04:40-04:45	57.6		55.5	
04:45-04:50	57.1		54.3	
04:50-04:55	57.8		54.6	
04:55-05:00	55.4		53.3	
05:00-05:05	57.4	57.1	56.5	54.0
05:05-05:10	56.8		54.6	
05:10-05:15	58.1		54.8	
05:15-05:20	56.9		54.8	
05:20-05:25	57.9		53.9	
05:25-05:30	56.6		52.5	
05:30-05:35	57.8		56.6	
05:35-05:40	57.8		53.6	
05:40-05:45	55.2		52.9	
05:45-05:50	56.4		54.0	
05:50-05:55	55.7		52.3	
05:55-06:00	57.3		54.6	
06:00-06:05	57.6	57.9	56.6	57.0
06:05-06:10	57.1		56.7	
06:10-06:15	57.0		57.0	
06:15-06:20	57.0		56.6	
06:20-06:25	58.5		58.4	
06:25-06:30	58.4		57.0	
06:30-06:35	57.2		56.4	
06:35-06:40	58.0		58.0	
06:40-06:45	58.6		58.0	
06:45-06:50	58.0		57.8	
06:50-06:55	58.0		57.1	
06:55-07:00	58.6		57.3	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	58.0	59.5	57.9	57.5
07:05-07:10	58.1		56.0	
07:10-07:15	58.9		57.8	
07:15-07:20	60.3		59.5	
07:20-07:25	59.9		56.4	
07:25-07:30	60.4		58.6	
07:30-07:35	59.2		57.5	
07:35-07:40	57.6		55.9	
07:40-07:45	61.6		58.5	
07:45-07:50	60.5		58.2	
07:50-07:55	59.4		56.5	
07:55-08:00	58.0		56.0	
08:00-08:05	61.0	60.3	60.0	58.1
08:05-08:10	60.6		58.1	
08:10-08:15	59.5		57.5	
08:15-08:20	61.0		59.1	
08:20-08:25	60.0		58.2	
08:25-08:30	59.7		57.7	
08:30-08:35	61.4		60.0	
08:35-08:40	60.6		57.0	
08:40-08:45	58.6		56.1	
08:45-08:50	61.3		60.2	
08:50-08:55	60.3		58.3	
08:55-09:00	59.2		56.3	
09:00-09:05	61.0	60.6	59.6	58.7
09:05-09:10	61.1		60.1	
09:10-09:15	61.0		57.2	
09:15-09:20	59.4		55.3	
09:20-09:25	60.7		58.7	
09:25-09:30	59.0		55.9	
09:30-09:35	59.7		57.6	
09:35-09:40	60.8		59.1	
09:40-09:45	61.6		59.8	
09:45-09:50	60.4		57.7	
09:50-09:55	60.9		59.9	
09:55-10:00	61.1		59.5	
10:00-10:05	60.8	61.5	56.7	59.2
10:05-10:10	60.9		58.4	
10:10-10:15	60.7		57.9	
10:15-10:20	62.2		59.5	
10:20-10:25	60.9		59.2	
10:25-10:30	60.7		58.9	
10:30-10:35	60.3		58.7	
10:35-10:40	62.9		59.6	
10:40-10:45	61.5		59.8	
10:45-10:50	62.2		60.7	
10:50-10:55	62.9		59.2	
10:55-11:00	60.6		59.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	60.5	61.1	59.5	59.4
11:05-11:10	62.4		59.9	
11:10-11:15	61.0		59.6	
11:15-11:20	61.3		59.4	
11:20-11:25	59.9		58.9	
11:25-11:30	61.5		59.4	
11:30-11:35	62.0		60.1	
11:35-11:40	60.6		57.4	
11:40-11:45	61.7		60.1	
11:45-11:50	61.0		59.9	
11:50-11:55	60.0		58.6	
11:55-12:00	60.7		57.3	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.4	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	73.4	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{pn} [dB(A)]	64.3	-		

Sound Level Meter Data

Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
SLM No.	Brand	Model	Serial No.
CR-B07	Cirrus	CR161B	G301167
Actual Reading [dB]			
Before Adjustment		After Adjustment	
94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, CIRRUS, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจันทพัชน์ หลานเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
19 / 09 / 67

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด . 9-16 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	60.7	60.5	59.5	57.8
12:05-12:10	60.0		56.7	
12:10-12:15	59.4		57.6	
12:15-12:20	61.9		60.1	
12:20-12:25	60.8		58.5	
12:25-12:30	58.7		55.8	
12:30-12:35	62.0		60.0	
12:35-12:40	60.6		59.0	
12:40-12:45	59.9		57.1	
12:45-12:50	60.5		58.4	
12:50-12:55	60.9		57.5	
12:55-13:00	58.7		57.8	
13:00-13:05	60.7	61.0	58.7	58.8
13:05-13:10	59.8		57.4	
13:10-13:15	61.2		59.3	
13:15-13:20	62.1		56.8	
13:20-13:25	61.6		59.5	
13:25-13:30	61.2		59.2	
13:30-13:35	60.2		58.3	
13:35-13:40	61.7		60.3	
13:40-13:45	61.3		59.6	
13:45-13:50	60.5		57.6	
13:50-13:55	60.2		58.8	
13:55-14:00	61.0		59.4	
14:00-14:05	59.7	60.5	57.9	57.5
14:05-14:10	61.3		59.6	
14:10-14:15	61.6		59.2	
14:15-14:20	59.7		56.2	
14:20-14:25	61.4		55.8	
14:25-14:30	60.7		58.5	
14:30-14:35	58.6		56.4	
14:35-14:40	61.1		57.5	
14:40-14:45	60.6		59.7	
14:45-14:50	60.4		56.3	
14:50-14:55	59.0		56.9	
14:55-15:00	60.6		58.8	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	60.5	61.0	59.2	58.2
15:05-15:10	59.5		56.4	
15:10-15:15	61.7		58.2	
15:15-15:20	61.6		59.8	
15:20-15:25	60.1		57.6	
15:25-15:30	59.3		59.3	
15:30-15:35	65.4		59.5	
15:35-15:40	60.4		56.3	
15:40-15:45	60.4		58.4	
15:45-15:50	60.7		59.0	
15:50-15:55	59.2		56.9	
15:55-16:00	58.7		57.1	
16:00-16:05	61.0	59.8	59.3	57.8
16:05-16:10	59.5		58.0	
16:10-16:15	58.3		56.0	
16:15-16:20	60.2		59.1	
16:20-16:25	61.0		58.0	
16:25-16:30	58.5		56.1	
16:30-16:35	60.1		57.8	
16:35-16:40	60.1		57.8	
16:40-16:45	58.5		56.4	
16:45-16:50	60.5		58.0	
16:50-16:55	59.8		57.9	
16:55-17:00	59.3		56.9	
17:00-17:05	57.8	58.9	56.1	57.1
17:05-17:10	59.0		57.4	
17:10-17:15	59.0		57.4	
17:15-17:20	58.1		55.3	
17:20-17:25	59.2		57.2	
17:25-17:30	59.0		57.5	
17:30-17:35	58.1		55.9	
17:35-17:40	58.4		57.1	
17:40-17:45	59.3		57.4	
17:45-17:50	58.4		55.7	
17:50-17:55	58.4		55.2	
17:55-18:00	60.9		57.5	
18:00-18:05	57.8	58.8	55.9	55.9
18:05-18:10	57.1		55.5	
18:10-18:15	59.5		57.5	
18:15-18:20	62.7		56.7	
18:20-18:25	57.3		55.5	
18:25-18:30	59.5		57.8	
18:30-18:35	58.6		56.9	
18:35-18:40	57.0		54.6	
18:40-18:45	58.4		56.8	
18:45-18:50	58.3		56.9	
18:50-18:55	57.4		55.0	
18:55-19:00	57.6		54.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	58.9	58.6	57.8	55.6
19:05-19:10	58.0		53.4	
19:10-19:15	58.1		54.5	
19:15-19:20	59.4		56.8	
19:20-19:25	57.9		56.0	
19:25-19:30	58.1		55.6	
19:30-19:35	58.4		55.6	
19:35-19:40	59.0		57.3	
19:40-19:45	58.9		57.0	
19:45-19:50	58.4		55.4	
19:50-19:55	59.2		58.1	
19:55-20:00	58.9		55.1	
20:00-20:05	59.4	58.6	58.1	56.4
20:05-20:10	59.7		58.4	
20:10-20:15	58.5		55.8	
20:15-20:20	58.2		56.2	
20:20-20:25	59.0		57.3	
20:25-20:30	58.0		56.4	
20:30-20:35	57.6		55.8	
20:35-20:40	59.9		57.3	
20:40-20:45	57.9		56.6	
20:45-20:50	57.4		55.2	
20:50-20:55	58.4		57.1	
20:55-21:00	58.0		56.3	
21:00-21:05	57.0	58.4	55.7	55.9
21:05-21:10	57.9		56.6	
21:10-21:15	58.4		57.0	
21:15-21:20	57.8		56.0	
21:20-21:25	60.0		56.5	
21:25-21:30	59.9		57.5	
21:30-21:35	58.2		54.5	
21:35-21:40	59.5		57.7	
21:40-21:45	57.7		55.7	
21:45-21:50	57.3		55.1	
21:50-21:55	58.0		55.2	
21:55-22:00	58.3		55.9	
22:00-22:05	58.5	58.2	57.2	56.0
22:05-22:10	57.6		55.2	
22:10-22:15	59.1		57.4	
22:15-22:20	59.4		56.0	
22:20-22:25	56.6		53.3	
22:25-22:30	58.5		57.3	
22:30-22:35	59.7		56.9	
22:35-22:40	57.6		56.1	
22:40-22:45	57.9		56.0	
22:45-22:50	58.7		57.1	
22:50-22:55	57.2		54.5	
22:55-23:00	56.7		52.8	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	59.0	58.6	57.3	56.8
23:05-23:10	58.8		57.2	
23:10-23:15	57.9		56.3	
23:15-23:20	59.8		58.1	
23:20-23:25	59.6		56.7	
23:25-23:30	56.9		54.6	
23:30-23:35	58.2		57.2	
23:35-23:40	58.9		57.2	
23:40-23:45	57.9		54.0	
23:45-23:50	60.0		58.2	
23:50-23:55	58.2		56.8	
23:55-00:00	57.1		53.6	
00:00-00:05	58.4	58.2	55.5	55.5
00:05-00:10	59.2		56.8	
00:10-00:15	57.2		55.5	
00:15-00:20	57.8		54.9	
00:20-00:25	58.9		57.6	
00:25-00:30	60.0		57.5	
00:30-00:35	58.4		56.8	
00:35-00:40	57.9		55.0	
00:40-00:45	58.2		54.8	
00:45-00:50	55.1		52.7	
00:50-00:55	59.0		56.1	
00:55-01:00	56.6		54.4	
01:00-01:05	57.0	58.2	54.0	55.7
01:05-01:10	58.5		55.7	
01:10-01:15	58.5		57.0	
01:15-01:20	57.7		55.4	
01:20-01:25	58.0		56.3	
01:25-01:30	59.3		57.8	
01:30-01:35	58.1		56.2	
01:35-01:40	58.5		57.1	
01:40-01:45	57.4		55.6	
01:45-01:50	58.2		55.5	
01:50-01:55	57.5		55.0	
01:55-02:00	58.9		56.7	
02:00-02:05	57.0	58.1	55.2	55.1
02:05-02:10	56.4		53.4	
02:10-02:15	58.0		56.7	
02:15-02:20	58.9		57.2	
02:20-02:25	57.4		55.1	
02:25-02:30	58.8		56.7	
02:30-02:35	61.4		58.1	
02:35-02:40	58.7		55.1	
02:40-02:45	56.6		54.2	
02:45-02:50	56.5		54.7	
02:50-02:55	57.5		54.0	
02:55-03:00	57.6		54.9	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกแดง			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	59.2	58.2	57.8	55.2
03:05-03:10	58.5		56.0	
03:10-03:15	60.3		56.5	
03:15-03:20	59.5		57.6	
03:20-03:25	58.3		55.2	
03:25-03:30	56.3		54.6	
03:30-03:35	58.0		55.2	
03:35-03:40	58.6		54.5	
03:40-03:45	55.2		53.2	
03:45-03:50	57.3		55.3	
03:50-03:55	57.9		56.5	
03:55-04:00	57.4		53.5	
04:00-04:05	57.2	58.2	54.9	55.8
04:05-04:10	57.7		56.2	
04:10-04:15	58.0		55.6	
04:15-04:20	58.5		57.3	
04:20-04:25	58.5		57.4	
04:25-04:30	57.8		56.7	
04:30-04:35	57.6		54.9	
04:35-04:40	58.5		56.9	
04:40-04:45	57.7		55.0	
04:45-04:50	58.7		54.4	
04:50-04:55	58.8		55.8	
04:55-05:00	58.8		55.9	
05:00-05:05	57.8	59.2	54.8	56.2
05:05-05:10	58.2		55.9	
05:10-05:15	60.2		58.2	
05:15-05:20	58.6		56.2	
05:20-05:25	59.0		56.9	
05:25-05:30	59.3		58.0	
05:30-05:35	60.8		55.9	
05:35-05:40	59.4		54.6	
05:40-05:45	59.0		56.6	
05:45-05:50	60.3		57.5	
05:50-05:55	58.6		55.4	
05:55-06:00	58.3		56.4	
06:00-06:05	57.7	59.1	53.3	54.8
06:05-06:10	58.7		55.1	
06:10-06:15	57.7		54.2	
06:15-06:20	57.5		53.4	
06:20-06:25	58.6		54.8	
06:25-06:30	58.5		53.9	
06:30-06:35	59.4		55.8	
06:35-06:40	59.4		55.5	
06:40-06:45	58.9		54.4	
06:45-06:50	60.8		55.3	
06:50-06:55	59.6		54.9	
06:55-07:00	60.4		55.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกแดง			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	59.7	60.6	54.9	56.2
07:05-07:10	59.8		55.4	
07:10-07:15	60.9		56.0	
07:15-07:20	62.4		56.5	
07:20-07:25	60.7		55.1	
07:25-07:30	60.0		56.7	
07:30-07:35	60.5		55.5	
07:35-07:40	59.8		56.4	
07:40-07:45	60.6		56.8	
07:45-07:50	60.9		56.5	
07:50-07:55	61.1		57.1	
07:55-08:00	60.5		56.2	
08:00-08:05	59.9	60.3	56.1	56.1
08:05-08:10	60.6		56.8	
08:10-08:15	59.1		56.1	
08:15-08:20	59.3		55.7	
08:20-08:25	59.9		56.5	
08:25-08:30	60.2		56.7	
08:30-08:35	62.8		56.0	
08:35-08:40	61.8		56.1	
08:40-08:45	59.7		56.0	
08:45-08:50	60.4		56.8	
08:50-08:55	59.1		54.4	
08:55-09:00	59.6		54.8	
09:00-09:05	61.2	59.6	56.1	55.9
09:05-09:10	59.7		55.7	
09:10-09:15	59.7		56.4	
09:15-09:20	58.5		54.2	
09:20-09:25	59.4		56.5	
09:25-09:30	59.5		55.9	
09:30-09:35	59.7		56.5	
09:35-09:40	58.0		54.5	
09:40-09:45	58.5		55.0	
09:45-09:50	59.4		56.0	
09:50-09:55	59.7		55.7	
09:55-10:00	60.7		56.7	
10:00-10:05	58.8	60.0	55.7	56.1
10:05-10:10	59.9		56.4	
10:10-10:15	59.3		55.8	
10:15-10:20	60.4		56.5	
10:20-10:25	60.1		56.0	
10:25-10:30	59.9		56.2	
10:30-10:35	61.4		56.1	
10:35-10:40	59.0		56.2	
10:40-10:45	61.4		57.9	
10:45-10:50	59.1		55.3	
10:50-10:55	60.6		56.1	
10:55-11:00	59.0		55.1	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	58.9	59.9	55.7	56.4
11:05-11:10	59.5		55.8	
11:10-11:15	59.1		54.4	
11:15-11:20	60.1		57.0	
11:20-11:25	59.6		56.1	
11:25-11:30	60.7		57.0	
11:30-11:35	59.1		56.4	
11:35-11:40	59.8		56.6	
11:40-11:45	60.2		56.0	
11:45-11:50	59.4		57.3	
11:50-11:55	61.3		57.4	
11:55-12:00	60.4		57.2	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.4	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	78.6	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{90} [dB(A)]	65.1			

Sound Level Meter Data			
Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
SLM No.	Brand	Model	Serial No.
CR-B07	Cirrus	CR1618	G301167
Actual Reading [dB]			
Before Adjustment		After Adjustment	
94.0		94.0	

หมายเหตุ:
ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง
เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, CIRRUS, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวรัชนีพัฒน์ หลานเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
18 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	60.5	59.8	57.3	56.5
12:05-12:10	59.4		56.7	
12:10-12:15	61.2		58.1	
12:15-12:20	59.6		56.2	
12:20-12:25	59.9		57.0	
12:25-12:30	59.3		56.3	
12:30-12:35	59.5		56.5	
12:35-12:40	60.0		58.0	
12:40-12:45	59.3		56.1	
12:45-12:50	59.8		56.5	
12:50-12:55	59.3		55.8	
12:55-13:00	59.0		56.5	
13:00-13:05	60.4	60.2	56.8	57.1
13:05-13:10	59.5		56.3	
13:10-13:15	60.1		57.9	
13:15-13:20	59.3		57.1	
13:20-13:25	60.1		57.0	
13:25-13:30	59.8		57.7	
13:30-13:35	61.0		57.8	
13:35-13:40	59.8		56.5	
13:40-13:45	61.6		57.8	
13:45-13:50	59.9		57.1	
13:50-13:55	61.2		57.5	
13:55-14:00	59.6		56.2	
14:00-14:05	61.5	60.6	56.7	57.3
14:05-14:10	60.8		58.0	
14:10-14:15	60.9		57.8	
14:15-14:20	60.6		57.5	
14:20-14:25	59.7		56.9	
14:25-14:30	60.6		57.0	
14:30-14:35	60.9		57.8	
14:35-14:40	60.8		57.3	
14:40-14:45	60.1		56.5	
14:45-14:50	61.0		57.4	
14:50-14:55	60.4		57.3	
14:55-15:00	60.1		57.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	60.6	60.5	57.0	57.6
15:05-15:10	61.3		57.6	
15:10-15:15	61.0		58.1	
15:15-15:20	61.0		57.8	
15:20-15:25	59.7		56.9	
15:25-15:30	59.9		57.9	
15:30-15:35	58.7		55.8	
15:35-15:40	60.8		56.8	
15:40-15:45	59.5		56.0	
15:45-15:50	60.7		58.6	
15:50-15:55	59.9		57.6	
15:55-16:00	61.7		58.4	
16:00-16:05	60.2	60.1	57.0	57.0
16:05-16:10	60.5		58.4	
16:10-16:15	59.5		57.3	
16:15-16:20	59.6		56.3	
16:20-16:25	59.7		57.4	
16:25-16:30	58.7		56.0	
16:30-16:35	59.3		57.5	
16:35-16:40	59.3		55.8	
16:40-16:45	62.5		57.2	
16:45-16:50	60.0		56.2	
16:50-16:55	60.7		57.0	
16:55-17:00	60.4		57.1	
17:00-17:05	59.1	60.0	55.9	56.6
17:05-17:10	60.8		56.5	
17:10-17:15	60.8		57.2	
17:15-17:20	60.3		58.0	
17:20-17:25	59.6		56.1	
17:25-17:30	60.0		56.6	
17:30-17:35	59.9		57.2	
17:35-17:40	59.6		56.0	
17:40-17:45	59.2		57.6	
17:45-17:50	60.2		57.0	
17:50-17:55	60.4		57.9	
17:55-18:00	59.3		55.8	
18:00-18:05	60.8	59.7	58.5	56.1
18:05-18:10	60.2		56.5	
18:10-18:15	60.1		56.6	
18:15-18:20	60.0		56.5	
18:20-18:25	59.1		55.4	
18:25-18:30	59.4		56.0	
18:30-18:35	59.3		57.2	
18:35-18:40	58.7		56.1	
18:40-18:45	59.2		55.9	
18:45-18:50	59.7		56.7	
18:50-18:55	59.9		56.0	
18:55-19.00	59.1		55.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	61.2	60.2	56.2	56.2
19:05-19:10	59.0		56.3	
19:10-19:15	60.4		56.2	
19:15-19:20	58.7		55.0	
19:20-19:25	59.3		56.5	
19:25-19:30	58.8		57.1	
19:30-19:35	59.6		56.1	
19:35-19:40	60.3		55.9	
19:40-19:45	60.8		57.0	
19:45-19:50	60.6		55.9	
19:50-19:55	60.9		56.0	
19:55-20:00	61.5		56.5	
20:00-20:05	61.7	60.1	55.8	56.1
20:05-20:10	61.2		56.0	
20:10-20:15	61.0		56.5	
20:15-20:20	60.7		56.7	
20:20-20:25	60.2		57.2	
20:25-20:30	59.7		56.3	
20:30-20:35	59.5		56.2	
20:35-20:40	59.9		56.1	
20:40-20:45	60.2		55.3	
20:45-20:50	59.1		55.7	
20:50-20:55	58.7		56.2	
20:55-21:00	58.5		55.7	
21:00-21:05	57.3	58.5	55.3	55.5
21:05-21:10	58.8		56.0	
21:10-21:15	58.2		55.6	
21:15-21:20	57.9		55.7	
21:20-21:25	59.0		56.4	
21:25-21:30	59.5		55.3	
21:30-21:35	58.3		56.4	
21:35-21:40	58.8		55.2	
21:40-21:45	58.2		55.1	
21:45-21:50	59.2		54.0	
21:50-21:55	59.0		55.5	
21:55-22:00	57.7		55.8	
22:00-22:05	60.1	59.1	55.6	55.2
22:05-22:10	56.5		54.7	
22:10-22:15	57.5		54.0	
22:15-22:20	57.6		54.9	
22:20-22:25	59.2		57.8	
22:25-22:30	58.5		56.0	
22:30-22:35	60.3		56.5	
22:35-22:40	61.5		58.6	
22:40-22:45	61.4		55.2	
22:45-22:50	56.3		54.6	
22:50-22:55	58.0		55.2	
22:55-23:00	58.6		57.1	

RS/I037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/9/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกนกคุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	57.2	59.1	53.2	55.6
23:05-23:10	57.3		55.3	
23:10-23:15	57.9		56.5	
23:15-23:20	57.4		53.5	
23:20-23:25	58.2		54.9	
23:25-23:30	58.7		56.2	
23:30-23:35	61.4		55.6	
23:35-23:40	59.5		57.3	
23:40-23:45	61.5		58.1	
23:45-23:50	58.4		56.7	
23:50-23:55	57.6		54.9	
23:55-00:00	60.9		56.9	
00:00-00:05	57.7	59.1	55.0	55.9
00:05-00:10	59.8		54.4	
00:10-00:15	58.8		55.8	
00:15-00:20	58.8		55.9	
00:20-00:25	57.8		54.8	
00:25-00:30	58.2		55.9	
00:30-00:35	60.2		57.2	
00:35-00:40	57.6		56.2	
00:40-00:45	59.0		56.9	
00:45-00:50	59.3		58.0	
00:50-00:55	60.8		55.9	
00:55-01:00	59.4		54.6	
01:00-01:05	59.0	59.1	56.6	56.4
01:05-01:10	60.3		57.5	
01:10-01:15	58.6		55.4	
01:15-01:20	58.3		56.4	
01:20-01:25	58.2		55.9	
01:25-01:30	60.4		56.4	
01:30-01:35	60.5		57.2	
01:35-01:40	57.5		54.0	
01:40-01:45	58.4		56.0	
01:45-01:50	59.2		57.4	
01:50-01:55	60.1		57.4	
01:55-02:00	57.7		54.5	
02:00-02:05	58.5	58.9	55.6	56.0
02:05-02:10	59.5		58.1	
02:10-02:15	58.9		55.6	
02:15-02:20	57.1		53.1	
02:20-02:25	59.2		58.1	
02:25-02:30	60.1		57.7	
02:30-02:35	58.2		56.0	
02:35-02:40	58.8		57.1	
02:40-02:45	57.9		54.3	
02:45-02:50	57.3		55.1	
02:50-02:55	59.9		58.5	
02:55-03:00	59.8		57.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/9/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกนกคุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	57.4	59.0	54.7	55.5
03:05-03:10	59.8		55.0	
03:10-03:15	59.7		57.3	
03:15-03:20	60.3		55.5	
03:20-03:25	60.7		55.7	
03:25-03:30	59.3		57.4	
03:30-03:35	58.6		56.2	
03:35-03:40	56.5		53.7	
03:40-03:45	59.0		56.9	
03:45-03:50	58.6		55.2	
03:50-03:55	56.5		55.2	
03:55-04:00	59.7		57.2	
04:00-04:05	57.6	58.6	55.1	55.3
04:05-04:10	57.0		55.3	
04:10-04:15	59.8		58.1	
04:15-04:20	59.4		55.2	
04:20-04:25	55.9		53.9	
04:25-04:30	58.6		55.3	
04:30-04:35	59.4		58.4	
04:35-04:40	58.9		56.0	
04:40-04:45	58.4		56.7	
04:45-04:50	58.9		57.1	
04:50-04:55	58.0		55.2	
04:55-05:00	59.8		54.8	
05:00-05:05	59.2	58.5	57.5	55.9
05:05-05:10	58.2		56.5	
05:10-05:15	56.7		55.4	
05:15-05:20	59.3		58.8	
05:20-05:25	58.9		55.7	
05:25-05:30	56.1		55.0	
05:30-05:35	58.2		55.9	
05:35-05:40	59.2		57.1	
05:40-05:45	58.0		55.9	
05:45-05:50	58.3		55.7	
05:50-05:55	60.0		57.7	
05:55-06:00	58.1		54.7	
06:00-06:05	57.2	59.0	55.2	56.7
06:05-06:10	59.7		56.7	
06:10-06:15	57.9		56.3	
06:15-06:20	57.5		55.5	
06:20-06:25	59.4		58.1	
06:25-06:30	58.9		55.9	
06:30-06:35	56.6		55.0	
06:35-06:40	60.9		58.6	
06:40-06:45	59.7		58.3	
06:45-06:50	60.5		58.3	
06:50-06:55	59.0		57.5	
06:55-07:00	59.1		57.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตี้ย เดือนกันยายน 2567 14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	60.9	59.7	57.5	57.8
07:05-07:10	59.0		57.8	
07:10-07:15	59.9		58.2	
07:15-07:20	61.0		58.5	
07:20-07:25	60.7		57.8	
07:25-07:30	59.9		57.8	
07:30-07:35	59.8		58.3	
07:35-07:40	60.0		57.9	
07:40-07:45	59.5		57.3	
07:45-07:50	58.6		57.2	
07:50-07:55	57.9		55.9	
07:55-08:00	58.4		57.1	
08:00-08:05	58.8	58.9	57.7	57.2
08:05-08:10	58.4		56.0	
08:10-08:15	59.0		57.8	
08:15-08:20	58.9		57.8	
08:20-08:25	58.4		55.8	
08:25-08:30	58.3		57.0	
08:30-08:35	59.5		58.3	
08:35-08:40	59.4		57.9	
08:40-08:45	58.4		56.1	
08:45-08:50	59.5		58.2	
08:50-08:55	59.4		57.2	
08:55-09:00	58.5		56.8	
09:00-09:05	58.1	59.4	56.3	57.1
09:05-09:10	59.3		57.2	
09:10-09:15	59.4		56.7	
09:15-09:20	59.9		58.5	
09:20-09:25	59.3		58.1	
09:25-09:30	59.2		54.7	
09:30-09:35	60.5		57.2	
09:35-09:40	59.9		57.2	
09:40-09:45	57.9		56.3	
09:45-09:50	58.9		56.6	
09:50-09:55	60.5		58.5	
09:55-10:00	59.4		57.1	
10:00-10:05	60.8	60.1	58.3	57.3
10:05-10:10	60.2		57.6	
10:10-10:15	59.7		57.2	
10:15-10:20	59.2		57.5	
10:20-10:25	63.1		57.3	
10:25-10:30	61.3		57.7	
10:30-10:35	58.0		55.0	
10:35-10:40	58.9		56.5	
10:40-10:45	59.7		58.4	
10:45-10:50	58.8		56.4	
10:50-10:55	58.6		55.4	
10:55-11:00	60.0		58.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตี้ย เดือนกันยายน 2567 14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	59.2	60.7	55.0	57.3
11:05-11:10	60.9		57.8	
11:10-11:15	60.0		57.3	
11:15-11:20	60.9		57.3	
11:20-11:25	59.4		56.8	
11:25-11:30	60.8		57.2	
11:30-11:35	60.6		57.8	
11:35-11:40	60.7		57.3	
11:40-11:45	62.6		58.1	
11:45-11:50	60.5		56.7	
11:50-11:55	61.2		58.3	
11:55-12:00	60.0		57.5	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.6	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	77.8	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{90} [dB(A)]	65.5	-		

Sound Level Meter Data			
Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
SLM No.	Brand	Model	Serial No.
CR-807	Cirrus	CR161B	G301167
Actual Reading [dB]			
Before Adjustment		After Adjustment	
94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, CIRRUS, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวธันยพัสน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21000
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	62.0	61.4	59.3	57.9
12:05-12:10	61.5		57.8	
12:10-12:15	61.0		58.7	
12:15-12:20	60.8		58.2	
12:20-12:25	62.7		57.5	
12:25-12:30	61.3		58.8	
12:30-12:35	60.8		57.2	
12:35-12:40	61.5		59.3	
12:40-12:45	61.6		57.5	
12:45-12:50	61.2		57.9	
12:50-12:55	61.4		58.4	
12:55-13:00	60.4		57.9	
13:00-13:05	61.2	61.1	57.6	57.9
13:05-13:10	60.8		56.9	
13:10-13:15	61.3		58.7	
13:15-13:20	61.0		57.7	
13:20-13:25	61.9		57.5	
13:25-13:30	61.9		58.1	
13:30-13:35	61.6		59.3	
13:35-13:40	60.2		57.9	
13:40-13:45	61.1		57.9	
13:45-13:50	60.8		56.7	
13:50-13:55	61.0		58.2	
13:55-14:00	60.4		58.2	
14:00-14:05	60.7	61.5	57.9	57.0
14:05-14:10	60.6		58.3	
14:10-14:15	60.9		58.2	
14:15-14:20	63.0		59.1	
14:20-14:25	62.5		58.1	
14:25-14:30	61.0		58.2	
14:30-14:35	59.9		56.9	
14:35-14:40	60.2		57.0	
14:40-14:45	61.1		56.3	
14:45-14:50	61.7		56.5	
14:50-14:55	63.0		56.7	
14:55-15:00	61.8		56.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	60.5	60.6	57.7	56.3
15:05-15:10	59.5		56.1	
15:10-15:15	62.8		58.6	
15:15-15:20	59.7		56.4	
15:20-15:25	60.0		56.5	
15:25-15:30	60.9		57.3	
15:30-15:35	59.8		56.1	
15:35-15:40	61.0		58.3	
15:40-15:45	60.1		55.9	
15:45-15:50	61.2		56.3	
15:50-15:55	59.4		55.8	
15:55-16:00	61.2		56.2	
16:00-16:05	60.6	61.1	57.4	57.5
16:05-16:10	60.8		57.4	
16:10-16:15	63.1		59.5	
16:15-16:20	60.5		57.5	
16:20-16:25	60.9		57.6	
16:25-16:30	59.6		55.9	
16:30-16:35	61.2		58.7	
16:35-16:40	60.7		57.3	
16:40-16:45	62.4		59.0	
16:45-16:50	60.7		58.1	
16:50-16:55	60.4		56.3	
16:55-17:00	61.7		58.0	
17:00-17:05	62.4	60.9	56.4	56.4
17:05-17:10	61.6		57.6	
17:10-17:15	61.4		57.9	
17:15-17:20	60.4		55.9	
17:20-17:25	60.3		56.4	
17:25-17:30	59.9		57.0	
17:30-17:35	60.8		57.2	
17:35-17:40	59.9		55.7	
17:40-17:45	61.2		57.8	
17:45-17:50	61.7		54.8	
17:50-17:55	60.5		57.5	
17:55-18:00	59.9		56.3	
18:00-18:05	60.3	60.3	56.5	55.7
18:05-18:10	61.0		56.1	
18:10-18:15	59.7		56.2	
18:15-18:20	60.6		55.9	
18:20-18:25	61.3		55.7	
18:25-18:30	60.8		57.9	
18:30-18:35	61.5		55.0	
18:35-18:40	60.4		56.5	
18:40-18:45	58.8		54.7	
18:45-18:50	60.9		55.4	
18:50-18:55	58.9		53.9	
18:55-19:00	58.6		55.3	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกนกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	59.3	59.9	56.4	55.7
19:05-19:10	58.8		55.7	
19:10-19:15	58.9		55.7	
19:15-19:20	58.7		52.8	
19:20-19:25	58.7		53.8	
19:25-19:30	59.2		55.5	
19:30-19:35	58.8		55.9	
19:35-19:40	57.9		54.7	
19:40-19:45	60.8		56.9	
19:45-19:50	61.1		60.7	
19:50-19:55	61.4		59.9	
19:55-20:00	62.4		59.6	
20:00-20:05	62.2	60.1	59.2	56.5
20:05-20:10	62.8		59.3	
20:10-20:15	60.4		58.0	
20:15-20:20	59.5		56.5	
20:20-20:25	59.1		56.5	
20:25-20:30	59.3		56.1	
20:30-20:35	58.5		55.4	
20:35-20:40	58.3		56.4	
20:40-20:45	59.0		56.1	
20:45-20:50	58.4		56.5	
20:50-20:55	59.9		57.3	
20:55-21:00	60.6		58.6	
21:00-21:05	59.8	59.3	58.1	55.6
21:05-21:10	60.8		58.8	
21:10-21:15	60.8		59.0	
21:15-21:20	59.4		58.0	
21:20-21:25	60.2		58.2	
21:25-21:30	59.2		57.0	
21:30-21:35	59.2		55.6	
21:35-21:40	59.2		55.4	
21:40-21:45	57.9		54.0	
21:45-21:50	57.7		55.2	
21:50-21:55	57.7		54.1	
21:55-22:00	58.8		55.1	
22:00-22:05	58.3	56.9	55.4	52.4
22:05-22:10	58.8		56.5	
22:10-22:15	58.0		55.4	
22:15-22:20	56.9		54.0	
22:20-22:25	55.9		52.2	
22:25-22:30	57.5		54.2	
22:30-22:35	57.2		53.5	
22:35-22:40	56.5		52.4	
22:40-22:45	55.4		51.1	
22:45-22:50	54.7		49.6	
22:50-22:55	55.7		51.6	
22:55-23:00	56.0		52.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกนกตุ			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	56.0	54.1	51.8	48.6
23:05-23:10	54.0		50.5	
23:10-23:15	53.2		49.1	
23:15-23:20	55.4		49.5	
23:20-23:25	53.5		48.4	
23:25-23:30	53.9		48.6	
23:30-23:35	54.6		49.4	
23:35-23:40	53.9		49.5	
23:40-23:45	53.7		48.6	
23:45-23:50	52.9		48.2	
23:50-23:55	54.0		47.5	
23:55-00:00	53.6		48.4	
00:00-00:05	55.1	53.0	49.0	48.6
00:05-00:10	53.0		48.7	
00:10-00:15	53.1		48.6	
00:15-00:20	51.3		48.1	
00:20-00:25	54.1		48.4	
00:25-00:30	53.0		48.7	
00:30-00:35	52.4		48.5	
00:35-00:40	52.9		48.9	
00:40-00:45	52.5		49.1	
00:45-00:50	54.2		49.4	
00:50-00:55	52.1		48.2	
00:55-01:00	51.1		48.6	
01:00-01:05	55.0	52.0	47.5	47.3
01:05-01:10	51.1		47.7	
01:10-01:15	50.7		47.3	
01:15-01:20	51.1		46.8	
01:20-01:25	52.1		47.1	
01:25-01:30	51.8		46.9	
01:30-01:35	50.0		46.7	
01:35-01:40	51.9		47.4	
01:40-01:45	51.0		47.3	
01:45-01:50	51.2		47.7	
01:50-01:55	51.9		48.1	
01:55-02:00	53.4		49.1	
02:00-02:05	49.6	51.9	47.2	47.9
02:05-02:10	51.1		47.5	
02:10-02:15	51.4		47.6	
02:15-02:20	51.2		47.9	
02:20-02:25	53.4		48.1	
02:25-02:30	51.9		48.2	
02:30-02:35	52.1		47.6	
02:35-02:40	51.9		48.0	
02:40-02:45	52.7		48.6	
02:45-02:50	53.2		48.6	
02:50-02:55	52.0		47.6	
02:55-03:00	51.6		48.8	

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	51.9	51.7	48.6	47.3
03:05-03:10	52.5		48.4	
03:10-03:15	51.8		47.8	
03:15-03:20	51.9		46.4	
03:20-03:25	51.9		47.3	
03:25-03:30	49.8		46.5	
03:30-03:35	52.8		46.7	
03:35-03:40	51.5		46.6	
03:40-03:45	51.4		47.2	
03:45-03:50	50.8		47.5	
03:50-03:55	50.6		47.6	
03:55-04:00	52.8		48.4	
04:00-04:05	52.8	53.5	49.0	49.0
04:05-04:10	52.4		48.5	
04:10-04:15	52.4		48.2	
04:15-04:20	53.0		48.5	
04:20-04:25	52.1		48.9	
04:25-04:30	52.4		48.7	
04:30-04:35	54.2		50.5	
04:35-04:40	53.6		49.5	
04:40-04:45	55.3		50.1	
04:45-04:50	54.2		50.7	
04:50-04:55	54.2		51.2	
04:55-05:00	54.3		50.7	
05:00-05:05	53.7	55.5	50.8	51.8
05:05-05:10	54.8		50.6	
05:10-05:15	55.6		51.3	
05:15-05:20	55.1		53.0	
05:20-05:25	53.5		49.7	
05:25-05:30	55.2		53.3	
05:30-05:35	54.4		51.8	
05:35-05:40	56.7		54.1	
05:40-05:45	55.0		51.6	
05:45-05:50	56.5		53.5	
05:50-05:55	57.2		54.6	
05:55-06:00	56.7		53.8	
06:00-06:05	58.8	58.8	56.9	56.5
06:05-06:10	58.5		57.0	
06:10-06:15	58.4		56.5	
06:15-06:20	56.6		53.8	
06:20-06:25	57.8		56.3	
06:25-06:30	58.1		56.0	
06:30-06:35	59.1		56.7	
06:35-06:40	58.3		55.1	
06:40-06:45	58.4		55.7	
06:45-06:50	59.8		56.8	
06:50-06:55	59.9		58.7	
06:55-07:00	60.2		57.8	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ เดือนกันยายน 2567 15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	60.9	61.6	57.1	58.6
07:05-07:10	61.0		58.0	
07:10-07:15	61.9		58.0	
07:15-07:20	61.7		58.6	
07:20-07:25	61.3		58.0	
07:25-07:30	61.1		58.4	
07:30-07:35	62.6		59.9	
07:35-07:40	61.5		58.6	
07:40-07:45	62.0		59.3	
07:45-07:50	61.9		59.2	
07:50-07:55	61.8		59.0	
07:55-08:00	61.5		58.8	
08:00-08:05	60.5	61.0	56.3	57.0
08:05-08:10	62.6		58.4	
08:10-08:15	61.6		57.3	
08:15-08:20	61.5		59.2	
08:20-08:25	62.1		57.0	
08:25-08:30	61.7		57.8	
08:30-08:35	60.1		56.6	
08:35-08:40	60.5		57.6	
08:40-08:45	60.3		57.0	
08:45-08:50	59.7		54.4	
08:50-08:55	60.1		56.2	
08:55-09:00	59.6		57.9	
09:00-09:05	60.7	60.0	56.4	56.7
09:05-09:10	57.3		54.4	
09:10-09:15	60.3		57.3	
09:15-09:20	58.9		55.6	
09:20-09:25	60.5		58.0	
09:25-09:30	60.4		57.8	
09:30-09:35	60.0		56.3	
09:35-09:40	60.2		56.7	
09:40-09:45	59.6		56.2	
09:45-09:50	60.1		56.7	
09:50-09:55	59.8		56.9	
09:55-10:00	61.2		57.8	
10:00-10:05	60.1	60.6	56.2	57.1
10:05-10:10	60.4		56.9	
10:10-10:15	60.6		57.7	
10:15-10:20	61.4		57.1	
10:20-10:25	60.7		57.9	
10:25-10:30	60.6		56.6	
10:30-10:35	61.6		57.1	
10:35-10:40	59.6		55.8	
10:40-10:45	60.4		58.0	
10:45-10:50	59.5		55.5	
10:50-10:55	60.9		57.9	
10:55-11:00	61.1		57.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเตี้ย			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	60.8	60.0	57.5	57.0
11:05-11:10	60.4		57.4	
11:10-11:15	60.4		56.8	
11:15-11:20	60.2		57.1	
11:20-11:25	58.0		55.5	
11:25-11:30	58.5		56.4	
11:30-11:35	58.5		56.4	
11:35-11:40	58.9		56.0	
11:40-11:45	59.2		57.2	
11:45-11:50	60.3		57.0	
11:50-11:55	61.4		59.0	
11:55-12:00	61.3		58.0	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.3	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	84.8	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{dn} [dB(A)]	62.7	-		

Sound Level Meter Data			
Calibrate Sheet No.: Noise R_557/24		08 September 2024	
SLM No.	Brand	Model	Serial No.
CR-807	Cirrus	CR161B	G301167
Actual Reading [dB]			
Before Adjustment		After Adjustment	
94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, CIRRUS, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจันยพัฒน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	67.7	65.2	58.6	60.5
11:05-11:10	65.5		59.4	
11:10-11:15	63.6		61.6	
11:15-11:20	65.6		60.5	
11:20-11:25	64.4		62.6	
11:25-11:30	65.5		62.4	
11:30-11:35	64.5		62.4	
11:35-11:40	64.6		57.5	
11:40-11:45	64.0		62.4	
11:45-11:50	65.6		58.7	
11:50-11:55	64.7		62.4	
11:55-12:00	65.6		58.3	
12:00-12:05	64.8	65.0	58.7	59.0
12:05-12:10	64.1		58.8	
12:10-12:15	65.8		59.0	
12:15-12:20	65.6		61.6	
12:20-12:25	64.5		58.5	
12:25-12:30	64.2		60.6	
12:30-12:35	65.7		61.4	
12:35-12:40	65.3		59.4	
12:40-12:45	64.7		62.6	
12:45-12:50	66.0		61.3	
12:50-12:55	64.8		58.3	
12:55-13:00	64.4		57.6	
13:00-13:05	64.4	65.2	60.6	60.6
13:05-13:10	65.3		59.2	
13:10-13:15	64.9		61.3	
13:15-13:20	65.0		58.7	
13:20-13:25	64.2		61.4	
13:25-13:30	66.0		59.5	
13:30-13:35	64.9		60.6	
13:35-13:40	65.8		62.6	
13:40-13:45	65.1		62.4	
13:45-13:50	66.2		58.6	
13:50-13:55	65.1		61.3	
13:55-14:00	65.6		58.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
14:00-14:05	64.2	64.9	62.5	59.0
14:05-14:10	64.3		62.4	
14:10-14:15	65.0		58.5	
14:15-14:20	64.7		61.6	
14:20-14:25	64.7		62.3	
14:25-14:30	66.4		60.1	
14:30-14:35	65.2		58.1	
14:35-14:40	65.1		58.2	
14:40-14:45	64.0		61.3	
14:45-14:50	65.4		59.0	
14:50-14:55	64.4		59.0	
14:55-15:00	65.1		58.3	
15:00-15:05	65.0	64.9	61.4	60.2
15:05-15:10	65.1		61.3	
15:10-15:15	66.2		58.9	
15:15-15:20	64.3		60.6	
15:20-15:25	64.5		60.4	
15:25-15:30	65.6		59.6	
15:30-15:35	64.4		58.9	
15:35-15:40	64.5		58.0	
15:40-15:45	63.8		60.6	
15:45-15:50	64.7		59.4	
15:50-15:55	63.9		61.3	
15:55-16:00	65.7		60.2	
16:00-16:05	65.9	65.6	60.6	61.2
16:05-16:10	65.5		60.2	
16:10-16:15	64.3		61.3	
16:15-16:20	64.7		60.4	
16:20-16:25	65.9		61.2	
16:25-16:30	65.5		61.4	
16:30-16:35	65.3		61.2	
16:35-16:40	65.5		61.3	
16:40-16:45	66.2		60.3	
16:45-16:50	65.9		61.4	
16:50-16:55	65.3		61.2	
16:55-17:00	66.3		61.4	
17:00-17:05	67.3	66.8	61.1	61.2
17:05-17:10	66.5		60.0	
17:10-17:15	66.1		61.1	
17:15-17:20	67.2		60.3	
17:20-17:25	66.8		61.6	
17:25-17:30	67.3		62.3	
17:30-17:35	66.9		61.9	
17:35-17:40	65.2		61.2	
17:40-17:45	67.9		61.3	
17:45-17:50	66.3		60.2	
17:50-17:55	67.1		61.3	
17:55-18:00	66.4		61.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
18:00-18:05	66.9	66.0	60.2	61.2
18:05-18:10	66.0		61.3	
18:10-18:15	66.9		61.2	
18:15-18:20	66.2		61.4	
18:20-18:25	65.3		61.3	
18:25-18:30	66.2		62.3	
18:30-18:35	66.0		61.2	
18:35-18:40	66.7		59.9	
18:40-18:45	66.1		58.6	
18:45-18:50	65.1		59.4	
18:50-18:55	65.6		58.4	
18:55-19:00	64.0		61.4	
19:00-19:05	65.3	65.2	58.3	58.6
19:05-19:10	64.2		61.6	
19:10-19:15	66.3		61.2	
19:15-19:20	65.0		61.4	
19:20-19:25	67.4		58.6	
19:25-19:30	64.9		58.0	
19:30-19:35	64.2		58.2	
19:35-19:40	65.2		60.6	
19:40-19:45	66.0		60.4	
19:45-19:50	64.3		57.7	
19:50-19:55	63.5		60.5	
19:55-20:00	64.5		57.3	
20:00-20:05	64.1	64.4	58.0	58.3
20:05-20:10	64.1		58.6	
20:10-20:15	63.7		58.9	
20:15-20:20	64.2		58.3	
20:20-20:25	64.5		57.0	
20:25-20:30	63.6		60.6	
20:30-20:35	65.8		60.8	
20:35-20:40	64.4		58.0	
20:40-20:45	65.0		58.5	
20:45-20:50	63.2		60.4	
20:50-20:55	65.7		58.2	
20:55-21:00	63.2		57.8	
21:00-21:05	64.2	63.7	58.8	58.6
21:05-21:10	64.0		58.6	
21:10-21:15	63.5		57.5	
21:15-21:20	64.2		58.7	
21:20-21:25	63.5		59.0	
21:25-21:30	64.0		58.8	
21:30-21:35	63.2		60.3	
21:35-21:40	64.3		56.7	
21:40-21:45	62.7		60.4	
21:45-21:50	65.5		55.5	
21:50-21:55	62.3		55.7	
21:55-22:00	61.4		56.1	

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
22:00-22:05	62.5	61.4	55.3	56.0
22:05-22:10	61.2		55.8	
22:10-22:15	61.9		55.6	
22:15-22:20	62.4		57.6	
22:20-22:25	63.5		57.8	
22:25-22:30	61.1		57.1	
22:30-22:35	61.9		57.3	
22:35-22:40	59.8		56.3	
22:40-22:45	60.2		56.0	
22:45-22:50	59.6		55.8	
22:50-22:55	61.4		56.3	
22:55-23:00	59.8		55.8	
23:00-23:05	59.3	60.5	55.7	55.9
23:05-23:10	62.1		57.0	
23:10-23:15	59.2		55.8	
23:15-23:20	59.5		56.0	
23:20-23:25	61.3		56.6	
23:25-23:30	62.6		55.8	
23:30-23:35	58.6		55.6	
23:35-23:40	59.8		55.9	
23:40-23:45	60.1		56.0	
23:45-23:50	61.1		56.4	
23:50-23:55	60.2		56.2	
23:55-00:00	59.9		55.4	
00:00-00:05	59.4	60.2	55.8	56.3
00:05-00:10	59.1		56.3	
00:10-00:15	59.5		56.4	
00:15-00:20	60.0		55.9	
00:20-00:25	59.7		56.1	
00:25-00:30	61.5		56.7	
00:30-00:35	61.5		56.9	
00:35-00:40	61.7		56.2	
00:40-00:45	59.6		56.3	
00:45-00:50	60.1		56.4	
00:50-00:55	59.4		56.2	
00:55-01:00	59.1		56.5	
01:00-01:05	60.6	59.3	55.9	54.8
01:05-01:10	60.0		55.6	
01:10-01:15	60.4		56.5	
01:15-01:20	59.3		55.3	
01:20-01:25	58.9		54.8	
01:25-01:30	57.1		54.8	
01:30-01:35	58.7		54.4	
01:35-01:40	59.0		54.1	
01:40-01:45	57.3		53.6	
01:45-01:50	57.6		53.7	
01:50-01:55	57.7		55.3	
01:55-02:00	61.9		54.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
02:00-02:05	57.7	57.8	54.8	54.5
02:05-02:10	56.0		53.6	
02:10-02:15	58.3		54.5	
02:15-02:20	57.9		54.8	
02:20-02:25	58.3		55.2	
02:25-02:30	56.6		54.6	
02:30-02:35	58.7		54.6	
02:35-02:40	57.1		54.2	
02:40-02:45	58.4		54.4	
02:45-02:50	57.9		54.3	
02:50-02:55	57.9		54.4	
02:55-03:00	57.8		54.5	
03:00-03:05	58.5	58.0	54.4	54.2
03:05-03:10	57.9		54.2	
03:10-03:15	59.3		54.6	
03:15-03:20	58.6		54.4	
03:20-03:25	58.0		54.0	
03:25-03:30	57.5		53.7	
03:30-03:35	58.0		54.3	
03:35-03:40	57.5		54.2	
03:40-03:45	57.6		53.8	
03:45-03:50	57.6		54.3	
03:50-03:55	57.4		53.9	
03:55-04:00	57.3		54.3	
04:00-04:05	57.3	57.9	54.0	54.0
04:05-04:10	57.9		54.1	
04:10-04:15	57.5		53.8	
04:15-04:20	57.2		53.9	
04:20-04:25	59.1		53.5	
04:25-04:30	57.5		53.8	
04:30-04:35	57.5		54.5	
04:35-04:40	58.2		54.5	
04:40-04:45	57.5		54.0	
04:45-04:50	57.4		53.8	
04:50-04:55	59.5		54.4	
04:55-05:00	58.0		54.1	
05:00-05:05	59.2	60.6	54.2	56.6
05:05-05:10	59.4		56.6	
05:10-05:15	59.0		57.3	
05:15-05:20	59.1		56.8	
05:20-05:25	60.5		56.4	
05:25-05:30	60.3		57.2	
05:30-05:35	60.5		57.2	
05:35-05:40	62.3		56.6	
05:40-05:45	62.0		56.2	
05:45-05:50	61.2		56.4	
05:50-05:55	60.7		57.3	
05:55-06:00	61.0		57.1	

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
06:00-06:05	62.1	63.6	60.3	60.3
06:05-06:10	61.8		60.2	
06:10-06:15	62.6		60.4	
06:15-06:20	61.5		60.3	
06:20-06:25	64.6		61.4	
06:25-06:30	63.3		60.6	
06:30-06:35	64.3		60.2	
06:35-06:40	63.6		61.4	
06:40-06:45	63.8		60.3	
06:45-06:50	64.3		60.2	
06:50-06:55	64.1		61.3	
06:55-07:00	65.1		59.4	
07:00-07:05	64.9	66.6	58.7	60.5
07:05-07:10	65.4		60.4	
07:10-07:15	65.8		59.3	
07:15-07:20	66.0		59.7	
07:20-07:25	65.8		60.5	
07:25-07:30	66.7		61.5	
07:30-07:35	66.5		59.6	
07:35-07:40	66.3		62.2	
07:40-07:45	67.7		61.7	
07:45-07:50	67.7		62.6	
07:50-07:55	67.3		61.7	
07:55-08:00	68.1		60.9	
08:00-08:05	67.4	66.7	62.7	60.4
08:05-08:10	68.3		62.7	
08:10-08:15	68.2		62.5	
08:15-08:20	67.2		60.6	
08:20-08:25	67.1		60.4	
08:25-08:30	65.7		60.0	
08:30-08:35	66.1		59.3	
08:35-08:40	65.9		58.6	
08:40-08:45	65.4		61.3	
08:45-08:50	67.1		59.0	
08:50-08:55	64.4		59.2	
08:55-09:00	66.0		61.1	
09:00-09:05	65.7	65.8	59.6	59.9
09:05-09:10	65.9		59.3	
09:10-09:15	65.8		61.3	
09:15-09:20	66.8		60.2	
09:20-09:25	65.5		59.1	
09:25-09:30	65.8		59.8	
09:30-09:35	66.0		59.9	
09:35-09:40	65.2		61.3	
09:40-09:45	65.4		61.2	
09:45-09:50	65.5		59.7	
09:50-09:55	65.7		61.2	
09:55-10:00	65.8		60.0	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
10:00-10:05	66.0	65.6	60.6	59.8
10:05-10:10	65.4		58.9	
10:10-10:15	64.7		59.0	
10:15-10:20	65.1		60.1	
10:20-10:25	66.3		59.8	
10:25-10:30	65.2		60.1	
10:30-10:35	66.7		61.0	
10:35-10:40	67.2		60.0	
10:40-10:45	65.5		59.6	
10:45-10:50	65.3		58.3	
10:50-10:55	64.5		59.3	
10:55-11:00	64.7		60.6	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	64.2	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	88.8	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{90} [dB(A)]	68.0	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No. / Brand		Model / Serial No.	
	CR-B05 / Cirrus		CR161B / G301134	
	Actual Readine [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวอัมพิพันธ์ หลามเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	65.1	65.5	60.5	59.7
11:05-11:10	66.8		60.3	
11:10-11:15	64.5		61.3	
11:15-11:20	65.6		59.4	
11:20-11:25	65.9		59.3	
11:25-11:30	65.8		59.5	
11:30-11:35	64.7		60.2	
11:35-11:40	65.3		58.4	
11:40-11:45	65.1		59.7	
11:45-11:50	65.1		60.5	
11:50-11:55	66.3		60.5	
11:55-12:00	65.4		59.1	
12:00-12:05	65.8	65.5	59.1	59.8
12:05-12:10	64.7		60.4	
12:10-12:15	65.8		61.3	
12:15-12:20	67.1		60.0	
12:20-12:25	65.7		59.4	
12:25-12:30	65.2		59.8	
12:30-12:35	65.5		58.5	
12:35-12:40	64.9		59.9	
12:40-12:45	65.4		61.2	
12:45-12:50	65.1		58.9	
12:50-12:55	65.4		61.2	
12:55-13:00	65.5		59.1	
13:00-13:05	65.7	65.4	60.4	60.1
13:05-13:10	66.6		59.9	
13:10-13:15	63.4		60.5	
13:15-13:20	65.2		60.4	
13:20-13:25	64.5		60.6	
13:25-13:30	66.6		60.5	
13:30-13:35	64.3		60.1	
13:35-13:40	66.8		58.5	
13:40-13:45	65.2		58.9	
13:45-13:50	65.6		58.5	
13:50-13:55	63.9		60.4	
13:55-14:00	65.2		57.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
14:00-14:05	64.3	65.3	58.7	59.0
14:05-14:10	65.2		59.0	
14:10-14:15	64.5		58.4	
14:15-14:20	65.1		59.1	
14:20-14:25	65.1		60.3	
14:25-14:30	66.4		59.0	
14:30-14:35	64.9		58.9	
14:35-14:40	65.5		60.4	
14:40-14:45	64.6		58.9	
14:45-14:50	65.5		59.0	
14:50-14:55	65.7		60.2	
14:55-15:00	66.2		61.2	
15:00-15:05	66.3	65.3	58.7	58.9
15:05-15:10	65.1		58.7	
15:10-15:15	65.0		61.6	
15:15-15:20	65.7		59.4	
15:20-15:25	65.2		58.3	
15:25-15:30	65.0		61.2	
15:30-15:35	66.3		60.0	
15:35-15:40	66.0		58.9	
15:40-15:45	65.3		58.6	
15:45-15:50	64.9		57.9	
15:50-15:55	63.5		60.3	
15:55-16:00	64.8		60.1	
16:00-16:05	65.7	65.5	60.2	60.0
16:05-16:10	65.1		58.9	
16:10-16:15	64.1		60.5	
16:15-16:20	65.1		58.7	
16:20-16:25	65.4		58.5	
16:25-16:30	65.3		59.7	
16:30-16:35	65.2		59.9	
16:35-16:40	65.1		60.0	
16:40-16:45	65.7		60.6	
16:45-16:50	66.5		61.0	
16:50-16:55	66.2		60.4	
16:55-17:00	65.7		60.8	
17:00-17:05	66.3	66.0	60.4	61.5
17:05-17:10	65.4		62.0	
17:10-17:15	65.2		61.6	
17:15-17:20	66.2		62.4	
17:20-17:25	66.3		62.3	
17:25-17:30	66.0		62.7	
17:30-17:35	65.4		61.5	
17:35-17:40	66.9		61.8	
17:40-17:45	65.7		61.5	
17:45-17:50	66.1		61.0	
17:50-17:55	66.9		61.3	
17:55-18:00	65.4		61.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
18:00-18:05	66.1	66.0	59.6	59.8
18:05-18:10	66.5		59.8	
18:10-18:15	66.7		60.8	
18:15-18:20	66.1		60.6	
18:20-18:25	66.5		60.8	
18:25-18:30	66.6		61.0	
18:30-18:35	64.3		59.3	
18:35-18:40	65.0		59.6	
18:40-18:45	66.2		59.5	
18:45-18:50	65.1		60.4	
18:50-18:55	66.2		60.1	
18:55-19:00	65.9		59.1	
19:00-19:05	65.3	65.2	59.3	59.3
19:05-19:10	65.2		59.0	
19:10-19:15	66.0		59.2	
19:15-19:20	65.7		59.7	
19:20-19:25	64.1		60.5	
19:25-19:30	65.1		59.2	
19:30-19:35	65.2		59.3	
19:35-19:40	64.4		58.5	
19:40-19:45	65.3		59.4	
19:45-19:50	65.8		60.0	
19:50-19:55	65.7		59.8	
19:55-20:00	64.6		59.7	
20:00-20:05	64.1	65.0	59.3	60.0
20:05-20:10	63.7		59.2	
20:10-20:15	64.8		60.3	
20:15-20:20	65.7		60.3	
20:20-20:25	65.8		60.0	
20:25-20:30	64.8		60.5	
20:30-20:35	65.2		59.7	
20:35-20:40	66.7		60.0	
20:40-20:45	64.1		59.1	
20:45-20:50	65.5		60.0	
20:50-20:55	63.6		60.2	
20:55-21:00	65.0		57.8	
21:00-21:05	61.9	63.6	60.2	58.0
21:05-21:10	63.7		58.0	
21:10-21:15	64.2		58.5	
21:15-21:20	63.2		58.5	
21:20-21:25	65.5		58.4	
21:25-21:30	64.7		58.8	
21:30-21:35	63.9		58.0	
21:35-21:40	62.2		56.8	
21:40-21:45	63.7		57.1	
21:45-21:50	63.1		58.6	
21:50-21:55	63.2		57.3	
21:55-22:00	63.2		56.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
22:00-22:05	62.2	60.6	57.4	55.7
22:05-22:10	61.6		57.0	
22:10-22:15	60.3		58.2	
22:15-22:20	61.6		57.7	
22:20-22:25	60.5		56.5	
22:25-22:30	59.8		55.4	
22:30-22:35	60.4		56.3	
22:35-22:40	61.9		55.6	
22:40-22:45	59.3		55.7	
22:45-22:50	59.4		55.2	
22:50-22:55	59.5		54.5	
22:55-23:00	59.6		53.1	
23:00-23:05	59.3	59.5	55.3	54.7
23:05-23:10	60.5		53.0	
23:10-23:15	59.9		52.8	
23:15-23:20	59.4		52.7	
23:20-23:25	58.5		54.2	
23:25-23:30	59.9		55.0	
23:30-23:35	60.3		55.1	
23:35-23:40	59.4		55.1	
23:40-23:45	57.7		54.4	
23:45-23:50	59.0		54.7	
23:50-23:55	59.7		55.1	
23:55-00:00	59.5		55.3	
00:00-00:05	59.2	59.7	55.1	55.6
00:05-00:10	60.2		55.3	
00:10-00:15	58.7		55.1	
00:15-00:20	59.9		54.2	
00:20-00:25	59.7		55.8	
00:25-00:30	59.2		56.1	
00:30-00:35	59.9		55.5	
00:35-00:40	59.3		55.6	
00:40-00:45	60.2		56.2	
00:45-00:50	59.4		56.4	
00:50-00:55	60.6		56.7	
00:55-01:00	59.7		56.3	
01:00-01:05	58.7	58.5	56.3	54.0
01:05-01:10	59.6		54.6	
01:10-01:15	59.9		54.8	
01:15-01:20	59.5		55.6	
01:20-01:25	58.1		54.9	
01:25-01:30	58.7		55.6	
01:30-01:35	58.2		53.5	
01:35-01:40	58.0		52.4	
01:40-01:45	57.7		52.3	
01:45-01:50	56.5		52.7	
01:50-01:55	58.6		52.9	
01:55-02:00	57.3		54.0	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
02:00-02:05	57.3	58.0	53.7	54.3
02:05-02:10	56.3		54.1	
02:10-02:15	58.7		54.6	
02:15-02:20	58.2		54.3	
02:20-02:25	56.2		52.7	
02:25-02:30	58.9		52.9	
02:30-02:35	56.8		54.1	
02:35-02:40	58.0		55.3	
02:40-02:45	59.0		54.6	
02:45-02:50	59.2		54.3	
02:50-02:55	57.9		55.4	
02:55-03:00	58.0		56.0	
03:00-03:05	59.1	57.6	55.5	54.1
03:05-03:10	57.8		54.6	
03:10-03:15	57.6		54.9	
03:15-03:20	56.2		54.5	
03:20-03:25	59.4		55.8	
03:25-03:30	57.6		54.8	
03:30-03:35	56.6		54.1	
03:35-03:40	59.5		53.9	
03:40-03:45	56.8		53.6	
03:45-03:50	55.8		53.2	
03:50-03:55	55.5		53.2	
03:55-04:00	56.3		53.4	
04:00-04:05	58.5	58.4	55.6	53.9
04:05-04:10	56.6		54.2	
04:10-04:15	57.8		53.5	
04:15-04:20	58.0		53.7	
04:20-04:25	58.4		53.6	
04:25-04:30	57.4		53.9	
04:30-04:35	57.4		53.6	
04:35-04:40	59.3		54.0	
04:40-04:45	58.8		53.9	
04:45-04:50	59.3		53.6	
04:50-04:55	59.5		54.9	
04:55-05:00	58.4		54.6	
05:00-05:05	59.2	60.7	55.2	57.6
05:05-05:10	59.8		57.6	
05:10-05:15	59.8		58.2	
05:15-05:20	61.4		60.6	
05:20-05:25	62.1		58.2	
05:25-05:30	59.9		58.4	
05:30-05:35	61.2		58.2	
05:35-05:40	60.8		57.6	
05:40-05:45	60.8		55.8	
05:45-05:50	60.7		56.1	
05:50-05:55	60.9		55.3	
05:55-06:00	61.2		56.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
06:00-06:05	61.7	63.7	58.6	60.2
06:05-06:10	62.0		59.3	
06:10-06:15	63.8		60.2	
06:15-06:20	63.4		60.6	
06:20-06:25	63.3		57.7	
06:25-06:30	63.5		60.6	
06:30-06:35	64.7		58.5	
06:35-06:40	64.5		59.1	
06:40-06:45	63.8		61.2	
06:45-06:50	64.3		62.3	
06:50-06:55	64.5		60.6	
06:55-07:00	64.2		61.2	
07:00-07:05	66.5	66.9	59.6	60.6
07:05-07:10	65.4		62.3	
07:10-07:15	65.6		59.9	
07:15-07:20	66.2		60.7	
07:20-07:25	66.7		60.6	
07:25-07:30	66.7		61.4	
07:30-07:35	67.3		60.2	
07:35-07:40	67.1		60.5	
07:40-07:45	67.3		60.0	
07:45-07:50	67.0		61.7	
07:50-07:55	67.6		61.6	
07:55-08:00	68.5		62.5	
08:00-08:05	68.5	66.1	63.4	60.6
08:05-08:10	67.6		61.4	
08:10-08:15	66.6		60.7	
08:15-08:20	67.3		61.2	
08:20-08:25	65.5		61.6	
08:25-08:30	65.7		58.9	
08:30-08:35	64.6		60.6	
08:35-08:40	64.5		60.5	
08:40-08:45	65.7		60.1	
08:45-08:50	65.2		61.4	
08:50-08:55	64.6		59.3	
08:55-09:00	65.2		60.6	
09:00-09:05	66.1	65.1	58.2	58.8
09:05-09:10	65.1		58.8	
09:10-09:15	64.0		60.5	
09:15-09:20	65.4		62.5	
09:20-09:25	67.6		61.3	
09:25-09:30	66.2		61.2	
09:30-09:35	64.7		57.8	
09:35-09:40	64.5		58.3	
09:40-09:45	64.0		57.6	
09:45-09:50	63.9		58.3	
09:50-09:55	62.7		60.3	
09:55-10:00	64.4		60.2	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
10:00-10:05	63.8	64.4	58.0	57.9
10:05-10:10	64.0		60.4	
10:10-10:15	64.7		59.0	
10:15-10:20	64.6		57.5	
10:20-10:25	64.3		58.3	
10:25-10:30	63.8		57.3	
10:30-10:35	64.3		57.3	
10:35-10:40	64.2		57.8	
10:40-10:45	63.7		57.8	
10:45-10:50	64.1		60.6	
10:50-10:55	66.2		60.4	
10:55-11:00	64.3		57.9	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	64.1	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	94.9	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{pn} [dB(A)]	67.8	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R_557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-805	Cirrus	CR161B	G301134
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวธันยพัทม์ หลานเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	65.3	65.0	59.1	60.5
11:05-11:10	65.0		61.3	
11:10-11:15	67.5		62.5	
11:15-11:20	65.0		61.6	
11:20-11:25	64.6		61.3	
11:25-11:30	64.1		60.2	
11:30-11:35	63.7		60.5	
11:35-11:40	65.1		60.3	
11:40-11:45	64.2		59.3	
11:45-11:50	64.1		60.5	
11:50-11:55	65.4		60.4	
11:55-12:00	64.6		61.3	
12:00-12:05	64.7	64.4	58.7	58.7
12:05-12:10	63.8		58.5	
12:10-12:15	64.7		58.9	
12:15-12:20	63.9		57.9	
12:20-12:25	64.0		58.3	
12:25-12:30	63.8		61.3	
12:30-12:35	64.4		57.8	
12:35-12:40	64.5		57.6	
12:40-12:45	64.3		60.5	
12:45-12:50	64.9		59.4	
12:50-12:55	64.3		60.6	
12:55-13:00	65.5		60.4	
13:00-13:05	64.8	65.0	58.6	59.2
13:05-13:10	65.3		59.3	
13:10-13:15	64.6		59.4	
13:15-13:20	65.1		59.2	
13:20-13:25	64.3		59.2	
13:25-13:30	64.8		59.0	
13:30-13:35	65.3		60.6	
13:35-13:40	65.9		60.1	
13:40-13:45	65.1		58.6	
13:45-13:50	64.8		57.8	
13:50-13:55	64.8		58.9	
13:55-14:00	65.0		60.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
14:00-14:05	64.9	64.9	59.3	59.1
14:05-14:10	65.0		59.3	
14:10-14:15	64.2		57.9	
14:15-14:20	64.3		59.3	
14:20-14:25	64.5		58.5	
14:25-14:30	63.8		60.2	
14:30-14:35	65.1		58.5	
14:35-14:40	65.5		58.6	
14:40-14:45	64.3		60.4	
14:45-14:50	65.3		59.1	
14:50-14:55	66.0		60.3	
14:55-15:00	65.6		57.6	
15:00-15:05	64.1	64.3	60.2	59.6
15:05-15:10	64.7		60.3	
15:10-15:15	64.0		58.6	
15:15-15:20	64.7		59.6	
15:20-15:25	64.1		58.3	
15:25-15:30	64.3		60.2	
15:30-15:35	64.3		58.4	
15:35-15:40	63.7		61.2	
15:40-15:45	64.5		59.7	
15:45-15:50	64.2		58.8	
15:50-15:55	64.6		59.6	
15:55-16:00	64.7		61.3	
16:00-16:05	66.1	65.7	60.6	60.1
16:05-16:10	64.5		59.1	
16:10-16:15	65.8		60.0	
16:15-16:20	65.1		60.4	
16:20-16:25	65.9		59.5	
16:25-16:30	64.6		59.1	
16:30-16:35	65.2		60.1	
16:35-16:40	65.6		61.3	
16:40-16:45	66.2		60.1	
16:45-16:50	66.4		60.9	
16:50-16:55	65.3		61.3	
16:55-17:00	66.7		60.7	
17:00-17:05	65.5	66.1	61.0	60.9
17:05-17:10	66.7		62.3	
17:10-17:15	66.0		61.0	
17:15-17:20	65.2		60.9	
17:20-17:25	66.1		61.0	
17:25-17:30	66.6		61.8	
17:30-17:35	66.3		61.3	
17:35-17:40	66.3		60.6	
17:40-17:45	65.4		60.8	
17:45-17:50	66.1		59.1	
17:50-17:55	65.3		59.5	
17:55-18:00	66.2		60.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
18:00-18:05	65.6	65.3	61.2	59.4
18:05-18:10	66.3		60.0	
18:10-18:15	65.6		61.4	
18:15-18:20	66.4		59.3	
18:20-18:25	66.1		59.7	
18:25-18:30	65.1		59.4	
18:30-18:35	65.2		57.9	
18:35-18:40	64.6		59.0	
18:40-18:45	64.8		61.3	
18:45-18:50	64.9		60.1	
18:50-18:55	63.9		57.9	
18:55-19:00	64.7		57.9	
19:00-19:05	63.0	64.4	60.6	60.2
19:05-19:10	64.7		59.2	
19:10-19:15	64.1		60.4	
19:15-19:20	66.1		60.2	
19:20-19:25	66.0		59.4	
19:25-19:30	64.1		60.6	
19:30-19:35	64.3		60.4	
19:35-19:40	65.8		59.6	
19:40-19:45	63.8		60.6	
19:45-19:50	62.6		60.1	
19:50-19:55	63.6		58.3	
19:55-20:00	63.5		60.4	
20:00-20:05	64.5	63.5	60.3	58.6
20:05-20:10	63.4		60.2	
20:10-20:15	64.5		60.4	
20:15-20:20	64.4		60.3	
20:20-20:25	62.6		60.2	
20:25-20:30	65.5		57.7	
20:30-20:35	63.3		59.6	
20:35-20:40	63.2		57.0	
20:40-20:45	61.6		56.3	
20:45-20:50	62.9		57.8	
20:50-20:55	60.6		58.6	
20:55-21:00	63.6		58.6	
21:00-21:05	63.4	63.2	59.8	56.3
21:05-21:10	63.8		60.3	
21:10-21:15	64.8		60.3	
21:15-21:20	64.3		60.2	
21:20-21:25	64.0		60.6	
21:25-21:30	63.4		60.5	
21:30-21:35	64.1		56.3	
21:35-21:40	61.8		56.3	
21:40-21:45	61.7		55.6	
21:45-21:50	61.8		56.0	
21:50-21:55	61.1		56.1	
21:55-22:00	61.7		55.1	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
22:00-22:05	60.8	60.6	56.5	56.5
22:05-22:10	61.2		56.5	
22:10-22:15	61.0		57.3	
22:15-22:20	61.9		57.2	
22:20-22:25	61.2		57.8	
22:25-22:30	61.5		58.3	
22:30-22:35	60.6		57.9	
22:35-22:40	61.3		57.8	
22:40-22:45	59.7		55.3	
22:45-22:50	58.9		55.3	
22:50-22:55	59.4		55.5	
22:55-23:00	58.2		55.7	
23:00-23:05	60.7	59.7	56.3	56.0
23:05-23:10	60.1		57.1	
23:10-23:15	59.6		57.3	
23:15-23:20	61.6		57.8	
23:20-23:25	59.4		56.6	
23:25-23:30	58.8		55.4	
23:30-23:35	59.0		54.8	
23:35-23:40	58.5		55.3	
23:40-23:45	58.9		55.0	
23:45-23:50	59.1		56.1	
23:50-23:55	61.8		56.0	
23:55-00:00	57.3		55.4	
00:00-00:05	60.1	59.5	56.5	56.1
00:05-00:10	59.6		56.6	
00:10-00:15	60.0		56.1	
00:15-00:20	60.0		52.6	
00:20-00:25	58.3		56.8	
00:25-00:30	58.4		57.3	
00:30-00:35	59.5		57.4	
00:35-00:40	62.3		58.8	
00:40-00:45	60.7		53.0	
00:45-00:50	57.8		51.0	
00:50-00:55	57.5		51.3	
00:55-01:00	56.0		51.4	
01:00-01:05	54.3	56.2	52.3	51.2
01:05-01:10	58.5		53.3	
01:10-01:15	56.9		54.3	
01:15-01:20	55.5		52.9	
01:20-01:25	57.1		53.2	
01:25-01:30	56.8		52.9	
01:30-01:35	57.0		51.1	
01:35-01:40	53.7		50.7	
01:40-01:45	54.2		50.9	
01:45-01:50	56.7		50.7	
01:50-01:55	56.4		51.2	
01:55-02:00	55.0		50.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
02:00-02:05	56.6	56.0	51.0	51.2
02:05-02:10	54.6		51.2	
02:10-02:15	56.8		51.3	
02:15-02:20	56.0		53.6	
02:20-02:25	58.7		51.4	
02:25-02:30	56.4		52.1	
02:30-02:35	55.2		53.0	
02:35-02:40	56.8		52.8	
02:40-02:45	53.8		50.5	
02:45-02:50	54.2		48.9	
02:50-02:55	54.5		49.4	
02:55-03:00	56.2		49.7	
03:00-03:05	53.4	55.6	51.2	50.6
03:05-03:10	53.0		50.1	
03:10-03:15	56.1		50.2	
03:15-03:20	55.2		51.6	
03:20-03:25	57.6		51.0	
03:25-03:30	56.5		50.7	
03:30-03:35	54.3		50.6	
03:35-03:40	55.0		50.3	
03:40-03:45	54.1		50.5	
03:45-03:50	54.3		52.3	
03:50-03:55	58.6		51.6	
03:55-04:00	55.4		50.4	
04:00-04:05	56.3	57.5	53.6	54.3
04:05-04:10	55.5		54.3	
04:10-04:15	56.5		54.3	
04:15-04:20	56.1		51.2	
04:20-04:25	57.0		53.6	
04:25-04:30	58.6		53.2	
04:30-04:35	58.6		54.6	
04:35-04:40	58.1		55.3	
04:40-04:45	56.9		53.2	
04:45-04:50	58.6		54.5	
04:50-04:55	57.7		55.6	
04:55-05:00	58.6		55.4	
05:00-05:05	60.2	60.3	54.4	56.6
05:05-05:10	57.5		53.6	
05:10-05:15	60.3		54.5	
05:15-05:20	59.1		56.6	
05:20-05:25	60.5		56.2	
05:25-05:30	59.8		57.3	
05:30-05:35	60.9		58.6	
05:35-05:40	60.7		57.3	
05:40-05:45	61.5		57.2	
05:45-05:50	60.7		58.3	
05:50-05:55	61.4		57.6	
05:55-06:00	59.0		56.6	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
06:00-06:05	61.7	63.3	57.2	59.3
06:05-06:10	61.6		58.6	
06:10-06:15	61.4		59.3	
06:15-06:20	61.7		58.6	
06:20-06:25	63.6		57.2	
06:25-06:30	62.6		60.6	
06:30-06:35	62.7		59.6	
06:35-06:40	63.8		60.2	
06:40-06:45	63.7		60.3	
06:45-06:50	65.0		60.4	
06:50-06:55	64.1		59.1	
06:55-07:00	65.5		60.5	
07:00-07:05	65.8	66.2	59.7	59.7
07:05-07:10	65.1		58.1	
07:10-07:15	64.4		60.3	
07:15-07:20	66.4		59.2	
07:20-07:25	66.2		59.6	
07:25-07:30	66.0		59.6	
07:30-07:35	66.4		60.7	
07:35-07:40	67.5		60.6	
07:40-07:45	66.6		60.2	
07:45-07:50	66.3		61.3	
07:50-07:55	67.1		60.0	
07:55-08:00	65.9		58.7	
08:00-08:05	65.6	64.5	59.9	60.3
08:05-08:10	64.1		60.3	
08:10-08:15	63.6		60.4	
08:15-08:20	63.7		60.2	
08:20-08:25	63.9		60.6	
08:25-08:30	63.7		61.3	
08:30-08:35	64.4		61.2	
08:35-08:40	64.8		58.1	
08:40-08:45	64.2		60.3	
08:45-08:50	65.8		60.2	
08:50-08:55	63.8		60.5	
08:55-09:00	65.1		59.8	
09:00-09:05	65.0	64.8	59.6	60.4
09:05-09:10	63.6		60.0	
09:10-09:15	64.3		60.4	
09:15-09:20	65.8		61.3	
09:20-09:25	65.2		61.2	
09:25-09:30	64.0		60.4	
09:30-09:35	65.5		58.3	
09:35-09:40	64.6		60.3	
09:40-09:45	66.5		61.2	
09:45-09:50	63.0		60.6	
09:50-09:55	64.5		61.2	
09:55-10:00	64.5		61.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
10:00-10:05	65.0	64.5	61.4	60.2
10:05-10:10	65.1		60.4	
10:10-10:15	63.9		58.7	
10:15-10:20	64.8		58.6	
10:20-10:25	65.3		60.6	
10:25-10:30	63.9		60.2	
10:30-10:35	63.8		59.6	
10:35-10:40	64.1		60.6	
10:40-10:45	65.2		59.4	
10:45-10:50	64.0		60.5	
10:50-10:55	65.8		59.5	
10:55-11:00	62.6		60.6	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	63.5	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	85.7	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{pk} [dB(A)]	67.2	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-805	Cirrus	CR161B	G301134
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวรัินยพัฒน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	65.9	65.3	59.3	59.6
11:05-11:10	65.5		59.0	
11:10-11:15	64.4		58.7	
11:15-11:20	65.7		58.5	
11:20-11:25	64.1		61.3	
11:25-11:30	65.6		60.2	
11:30-11:35	65.8		60.6	
11:35-11:40	65.6		60.3	
11:40-11:45	65.3		59.6	
11:45-11:50	64.9		59.3	
11:50-11:55	65.7		61.0	
11:55-12:00	65.3		60.4	
12:00-12:05	66.0	66.2	60.4	61.3
12:05-12:10	65.5		60.1	
12:10-12:15	65.1		59.2	
12:15-12:20	65.3		61.3	
12:20-12:25	65.2		63.6	
12:25-12:30	66.3		64.7	
12:30-12:35	66.2		63.5	
12:35-12:40	67.3		60.6	
12:40-12:45	67.0		61.2	
12:45-12:50	66.8		61.7	
12:50-12:55	67.2		64.5	
12:55-13:00	66.3		62.4	
13:00-13:05	66.7	66.6	61.4	61.2
13:05-13:10	67.1		60.7	
13:10-13:15	66.4		61.2	
13:15-13:20	67.4		62.0	
13:20-13:25	65.9		61.3	
13:25-13:30	66.6		59.0	
13:30-13:35	65.4		61.2	
13:35-13:40	66.5		62.3	
13:40-13:45	67.5		62.2	
13:45-13:50	66.5		60.1	
13:50-13:55	66.3		60.7	
13:55-14:00	66.5		61.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
14:00-14:05	67.6	66.0	60.6	60.6
14:05-14:10	66.7		61.5	
14:10-14:15	64.7		61.4	
14:15-14:20	66.3		58.1	
14:20-14:25	64.7		60.6	
14:25-14:30	64.8		60.8	
14:30-14:35	66.2		61.2	
14:35-14:40	67.0		61.4	
14:40-14:45	65.7		60.0	
14:45-14:50	65.9		61.3	
14:50-14:55	65.2		59.6	
14:55-15:00	66.2		59.0	
15:00-15:05	64.5	65.8	61.3	60.6
15:05-15:10	65.8		60.2	
15:10-15:15	64.7		61.2	
15:15-15:20	67.5		61.5	
15:20-15:25	64.6		60.6	
15:25-15:30	65.9		60.4	
15:30-15:35	64.9		61.3	
15:35-15:40	65.9		60.6	
15:40-15:45	66.5		60.5	
15:45-15:50	66.9		61.2	
15:50-15:55	65.6		59.6	
15:55-16:00	65.4		59.0	
16:00-16:05	65.7	66.2	60.3	60.9
16:05-16:10	67.3		61.3	
16:10-16:15	64.7		61.5	
16:15-16:20	65.6		58.8	
16:20-16:25	65.5		60.0	
16:25-16:30	65.9		60.7	
16:30-16:35	66.9		61.3	
16:35-16:40	66.5		60.9	
16:40-16:45	66.8		62.0	
16:45-16:50	66.5		59.7	
16:50-16:55	66.4		60.9	
16:55-17:00	66.2		61.2	
17:00-17:05	67.3	67.6	63.1	62.2
17:05-17:10	67.5		63.3	
17:10-17:15	67.8		62.6	
17:15-17:20	67.7		63.5	
17:20-17:25	67.4		62.2	
17:25-17:30	67.8		62.3	
17:30-17:35	67.5		61.9	
17:35-17:40	67.4		62.6	
17:40-17:45	67.8		61.8	
17:45-17:50	67.2		61.0	
17:50-17:55	67.6		61.4	
17:55-18:00	67.9		62.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
18:00-18:05	66.2	66.1	60.7	60.4
18:05-18:10	66.8		61.5	
18:10-18:15	65.7		61.4	
18:15-18:20	66.8		61.1	
18:20-18:25	66.6		60.8	
18:25-18:30	66.3		60.4	
18:30-18:35	66.6		60.1	
18:35-18:40	65.5		60.4	
18:40-18:45	65.8		59.8	
18:45-18:50	65.9		60.8	
18:50-18:55	65.1		60.3	
18:55-19:00	65.6		60.2	
19:00-19:05	66.4	65.5	60.8	59.7
19:05-19:10	65.5		60.0	
19:10-19:15	65.1		59.6	
19:15-19:20	65.0		58.9	
19:20-19:25	65.4		59.8	
19:25-19:30	65.2		59.7	
19:30-19:35	65.5		61.3	
19:35-19:40	67.6		60.0	
19:40-19:45	64.4		59.3	
19:45-19:50	65.0		59.6	
19:50-19:55	65.1		59.4	
19:55-20:00	64.9		60.3	
20:00-20:05	64.3	64.3	58.7	58.6
20:05-20:10	64.4		58.9	
20:10-20:15	63.9		58.0	
20:15-20:20	64.4		60.3	
20:20-20:25	66.2		58.4	
20:25-20:30	63.3		58.2	
20:30-20:35	64.0		58.6	
20:35-20:40	63.5		58.5	
20:40-20:45	63.6		57.9	
20:45-20:50	64.5		58.9	
20:50-20:55	62.7		60.6	
20:55-21:00	65.9		59.9	
21:00-21:05	63.3	63.9	57.6	58.7
21:05-21:10	64.5		59.3	
21:10-21:15	64.0		58.4	
21:15-21:20	64.9		59.6	
21:20-21:25	66.2		59.8	
21:25-21:30	65.0		59.0	
21:30-21:35	62.7		58.8	
21:35-21:40	63.5		59.1	
21:40-21:45	62.2		58.1	
21:45-21:50	63.4		58.5	
21:50-21:55	61.5		58.3	
21:55-22:00	62.9		58.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
22:00-22:05	61.2	61.5	59.7	57.5
22:05-22:10	61.5		59.1	
22:10-22:15	62.9		58.5	
22:15-22:20	62.2		58.0	
22:20-22:25	61.2		58.0	
22:25-22:30	61.6		57.5	
22:30-22:35	61.9		57.2	
22:35-22:40	61.4		57.0	
22:40-22:45	60.5		57.4	
22:45-22:50	60.0		57.0	
22:50-22:55	61.2		57.3	
22:55-23:00	61.5		57.9	
23:00-23:05	60.7	59.8	57.3	56.1
23:05-23:10	60.3		57.1	
23:10-23:15	59.5		56.9	
23:15-23:20	60.0		56.4	
23:20-23:25	60.5		56.5	
23:25-23:30	58.9		56.1	
23:30-23:35	60.8		56.5	
23:35-23:40	59.8		55.3	
23:40-23:45	59.7		55.1	
23:45-23:50	57.9		54.7	
23:50-23:55	57.5		54.0	
23:55-00:00	60.7		54.3	
00:00-00:05	59.3	58.7	53.2	52.9
00:05-00:10	59.4		52.9	
00:10-00:15	59.0		55.6	
00:15-00:20	60.5		53.9	
00:20-00:25	57.0		53.5	
00:25-00:30	59.1		52.7	
00:30-00:35	58.7		54.4	
00:35-00:40	60.5		52.1	
00:40-00:45	57.6		52.4	
00:45-00:50	57.3		52.2	
00:50-00:55	55.7		53.3	
00:55-01:00	58.3		52.2	
01:00-01:05	57.8	56.5	53.1	51.5
01:05-01:10	54.8		51.7	
01:10-01:15	56.7		51.3	
01:15-01:20	52.5		51.5	
01:20-01:25	58.4		51.8	
01:25-01:30	57.0		51.5	
01:30-01:35	54.8		51.0	
01:35-01:40	55.0		51.2	
01:40-01:45	56.9		51.3	
01:45-01:50	56.8		50.9	
01:50-01:55	56.9		51.8	
01:55-02:00	57.4		52.8	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงเจดีย์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
02:00-02:05	56.1	57.4	52.7	52.9
02:05-02:10	58.3		52.3	
02:10-02:15	55.8		52.5	
02:15-02:20	56.2		52.9	
02:20-02:25	55.6		53.1	
02:25-02:30	56.6		54.5	
02:30-02:35	60.5		53.7	
02:35-02:40	57.5		53.5	
02:40-02:45	56.3		51.8	
02:45-02:50	56.2		52.0	
02:50-02:55	57.8		55.8	
02:55-03:00	58.7		56.2	
03:00-03:05	58.5	58.1	56.1	55.4
03:05-03:10	58.4		56.2	
03:10-03:15	58.1		55.9	
03:15-03:20	58.6		55.7	
03:20-03:25	56.9		53.3	
03:25-03:30	58.2		53.0	
03:30-03:35	55.9		53.1	
03:35-03:40	57.0		53.7	
03:40-03:45	59.2		54.9	
03:45-03:50	57.7		55.4	
03:50-03:55	58.7		55.6	
03:55-04:00	58.8		56.5	
04:00-04:05	59.2	60.0	56.3	56.0
04:05-04:10	59.7		58.6	
04:10-04:15	64.6		56.0	
04:15-04:20	56.7		55.0	
04:20-04:25	58.7		55.1	
04:25-04:30	58.2		55.6	
04:30-04:35	59.2		55.5	
04:35-04:40	59.9		55.3	
04:40-04:45	58.3		56.5	
04:45-04:50	60.3		57.2	
04:50-04:55	60.2		57.1	
04:55-05:00	59.4		56.2	
05:00-05:05	60.6	62.4	56.6	58.9
05:05-05:10	60.5		58.6	
05:10-05:15	61.8		59.3	
05:15-05:20	62.9		58.2	
05:20-05:25	62.4		59.2	
05:25-05:30	62.5		59.6	
05:30-05:35	61.3		60.3	
05:35-05:40	62.5		58.2	
05:40-05:45	62.8		59.3	
05:45-05:50	63.3		60.2	
05:50-05:55	63.2		57.0	
05:55-06:00	63.4		58.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงเจดีย์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
06:00-06:05	64.7	64.8	60.3	60.3
06:05-06:10	62.7		61.2	
06:10-06:15	62.8		61.3	
06:15-06:20	63.7		60.4	
06:20-06:25	64.7		60.5	
06:25-06:30	63.6		59.6	
06:30-06:35	64.7		59.0	
06:35-06:40	65.3		59.4	
06:40-06:45	65.0		58.6	
06:45-06:50	65.5		59.9	
06:50-06:55	65.1		61.3	
06:55-07:00	67.6		61.2	
07:00-07:05	66.0	67.2	61.5	61.3
07:05-07:10	66.3		61.4	
07:10-07:15	67.3		60.4	
07:15-07:20	66.6		62.6	
07:20-07:25	68.1		62.4	
07:25-07:30	67.5		60.8	
07:30-07:35	67.8		60.0	
07:35-07:40	66.7		61.3	
07:40-07:45	67.6		61.5	
07:45-07:50	68.0		61.0	
07:50-07:55	67.3		62.3	
07:55-08:00	67.2		61.2	
08:00-08:05	67.0	65.4	61.4	60.6
08:05-08:10	66.9		62.3	
08:10-08:15	65.7		61.4	
08:15-08:20	65.1		59.2	
08:20-08:25	65.0		60.6	
08:25-08:30	64.5		60.5	
08:30-08:35	65.2		61.4	
08:35-08:40	65.4		60.0	
08:40-08:45	64.8		61.2	
08:45-08:50	64.7		61.3	
08:50-08:55	65.8		58.9	
08:55-09:00	64.2		60.6	
09:00-09:05	64.7	65.1	60.4	60.3
09:05-09:10	65.1		60.6	
09:10-09:15	65.0		60.4	
09:15-09:20	64.1		61.3	
09:20-09:25	64.9		61.2	
09:25-09:30	65.2		60.3	
09:30-09:35	64.7		58.2	
09:35-09:40	64.9		59.6	
09:40-09:45	64.2		60.4	
09:45-09:50	66.4		58.5	
09:50-09:55	65.5		60.2	
09:55-10:00	65.7		59.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
10:00-10:05	63.9	65.9	58.3	60.1
10:05-10:10	65.1		58.8	
10:10-10:15	64.8		60.6	
10:15-10:20	65.9		60.0	
10:20-10:25	65.7		58.7	
10:25-10:30	64.7		61.3	
10:30-10:35	67.6		63.3	
10:35-10:40	66.0		61.2	
10:40-10:45	67.3		59.3	
10:45-10:50	65.8		60.3	
10:50-10:55	65.5		60.1	
10:55-11:00	66.5		60.7	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	64.6	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	90.2	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{on} [dB(A)]	68.3	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No. / Brand		Model / Serial No.	
	CR-B05 / Cirrus		CR161B / G301134	
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวอัมพัฒน์ หลาบเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	66.3	65.9	60.9	60.6
11:05-11:10	65.7		61.3	
11:10-11:15	65.3		60.6	
11:15-11:20	66.3		60.6	
11:20-11:25	65.0		59.5	
11:25-11:30	66.2		60.4	
11:30-11:35	63.9		61.2	
11:35-11:40	65.8		61.3	
11:40-11:45	68.2		60.6	
11:45-11:50	65.2		59.2	
11:50-11:55	65.1		60.2	
11:55-12:00	66.2		61.0	
12:00-12:05	65.5	66.0	59.8	60.6
12:05-12:10	66.2		61.2	
12:10-12:15	67.8		61.3	
12:15-12:20	65.9		60.6	
12:20-12:25	65.0		61.2	
12:25-12:30	65.3		62.3	
12:30-12:35	67.2		60.8	
12:35-12:40	65.9		59.6	
12:40-12:45	66.0		59.5	
12:45-12:50	66.1		58.5	
12:50-12:55	65.2		58.1	
12:55-13:00	65.1		61.3	
13:00-13:05	66.2	65.7	61.4	59.5
13:05-13:10	65.8		59.8	
13:10-13:15	66.6		59.5	
13:15-13:20	65.4		61.2	
13:20-13:25	66.0		59.4	
13:25-13:30	66.1		59.2	
13:30-13:35	65.4		59.3	
13:35-13:40	65.3		59.3	
13:40-13:45	65.4		59.6	
13:45-13:50	65.6		59.5	
13:50-13:55	64.6		59.0	
13:55-14:00	66.0		60.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานขอประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
14:00-14:05	65.9	65.5	59.5	59.5
14:05-14:10	65.3		59.7	
14:10-14:15	65.0		61.3	
14:15-14:20	66.4		60.4	
14:20-14:25	65.0		58.2	
14:25-14:30	64.9		60.6	
14:30-14:35	66.2		59.9	
14:35-14:40	65.3		60.1	
14:40-14:45	65.1		58.8	
14:45-14:50	65.5		59.2	
14:50-14:55	65.2		59.4	
14:55-15:00	65.3		59.0	
15:00-15:05	65.8	65.6	58.9	59.4
15:05-15:10	64.3		61.2	
15:10-15:15	64.8		61.3	
15:15-15:20	66.4		58.4	
15:20-15:25	65.1		61.4	
15:25-15:30	65.8		59.0	
15:30-15:35	64.6		61.2	
15:35-15:40	65.7		59.2	
15:40-15:45	65.8		59.4	
15:45-15:50	66.3		59.5	
15:50-15:55	65.8		61.4	
15:55-16:00	66.2		58.5	
16:00-16:05	64.4	65.8	58.8	60.4
16:05-16:10	64.9		60.3	
16:10-16:15	65.9		60.4	
16:15-16:20	65.4		59.6	
16:20-16:25	65.5		60.2	
16:25-16:30	65.3		58.8	
16:30-16:35	65.2		60.6	
16:35-16:40	66.8		61.1	
16:40-16:45	66.7		60.4	
16:45-16:50	65.7		60.7	
16:50-16:55	66.6		60.6	
16:55-17:00	66.8		60.9	
17:00-17:05	67.2	66.8	62.4	61.0
17:05-17:10	66.3		61.8	
17:10-17:15	66.4		62.1	
17:15-17:20	67.7		62.5	
17:20-17:25	66.2		60.3	
17:25-17:30	66.5		60.8	
17:30-17:35	66.9		61.7	
17:35-17:40	66.5		61.7	
17:40-17:45	67.8		60.4	
17:45-17:50	66.9		61.0	
17:50-17:55	66.0		60.5	
17:55-18:00	66.2		59.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานขอประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
18:00-18:05	65.3	65.9	59.8	60.1
18:05-18:10	66.8		59.8	
18:10-18:15	65.2		60.6	
18:15-18:20	66.0		60.1	
18:20-18:25	65.9		60.4	
18:25-18:30	66.2		59.4	
18:30-18:35	65.7		60.3	
18:35-18:40	65.6		60.2	
18:40-18:45	65.3		59.6	
18:45-18:50	65.6		59.6	
18:50-18:55	65.7		61.0	
18:55-19:00	66.6		61.5	
19:00-19:05	66.1	65.9	60.4	59.8
19:05-19:10	65.4		59.0	
19:10-19:15	65.8		59.6	
19:15-19:20	65.0		60.3	
19:20-19:25	66.8		61.9	
19:25-19:30	65.7		60.2	
19:30-19:35	66.6		59.7	
19:35-19:40	65.3		59.4	
19:40-19:45	65.3		61.4	
19:45-19:50	65.8		59.8	
19:50-19:55	65.2		61.3	
19:55-20:00	66.9		59.8	
20:00-20:05	66.2	64.8	61.2	58.8
20:05-20:10	65.5		60.3	
20:10-20:15	65.2		60.5	
20:15-20:20	65.8		60.6	
20:20-20:25	66.2		59.1	
20:25-20:30	64.8		59.0	
20:30-20:35	64.3		58.6	
20:35-20:40	63.2		58.3	
20:40-20:45	64.2		58.5	
20:45-20:50	62.4		57.6	
20:50-20:55	63.3		58.8	
20:55-21:00	64.3		58.5	
21:00-21:05	64.9	64.1	57.1	57.8
21:05-21:10	63.7		58.8	
21:10-21:15	65.7		59.0	
21:15-21:20	65.3		58.4	
21:20-21:25	63.8		57.1	
21:25-21:30	63.6		58.4	
21:30-21:35	62.7		57.8	
21:35-21:40	62.9		57.8	
21:40-21:45	63.3		57.4	
21:45-21:50	62.4		57.5	
21:50-21:55	63.6		59.2	
21:55-22:00	65.9		59.2	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
22:00-22:05	63.7	62.4	58.9	57.6
22:05-22:10	63.4		59.3	
22:10-22:15	64.1		57.9	
22:15-22:20	60.8		56.8	
22:20-22:25	61.2		56.8	
22:25-22:30	61.4		57.4	
22:30-22:35	62.1		57.6	
22:35-22:40	62.4		57.8	
22:40-22:45	62.2		57.6	
22:45-22:50	63.0		56.3	
22:50-22:55	62.2		59.0	
22:55-23:00	61.4		57.4	
23:00-23:05	60.4	60.8	56.8	56.8
23:05-23:10	60.9		56.7	
23:10-23:15	60.2		56.0	
23:15-23:20	60.1		56.4	
23:20-23:25	61.8		58.5	
23:25-23:30	60.9		57.0	
23:30-23:35	62.8		57.5	
23:35-23:40	61.1		57.4	
23:40-23:45	60.4		56.8	
23:45-23:50	60.6		56.8	
23:50-23:55	59.5		56.0	
23:55-00:00	60.5		55.9	
00:00-00:05	59.3	59.7	54.6	55.2
00:05-00:10	59.7		54.9	
00:10-00:15	59.8		55.2	
00:15-00:20	60.6		56.5	
00:20-00:25	60.7		56.6	
00:25-00:30	58.8		55.6	
00:30-00:35	59.6		56.6	
00:35-00:40	59.7		55.2	
00:40-00:45	58.6		54.6	
00:45-00:50	59.2		55.0	
00:50-00:55	59.6		54.7	
00:55-01:00	60.0		55.5	
01:00-01:05	60.8	60.4	56.0	57.6
01:05-01:10	60.3		56.1	
01:10-01:15	59.5		57.3	
01:15-01:20	59.1		57.2	
01:20-01:25	60.2		57.6	
01:25-01:30	59.0		56.5	
01:30-01:35	60.4		58.3	
01:35-01:40	60.4		58.6	
01:40-01:45	59.6		58.3	
01:45-01:50	61.3		59.2	
01:50-01:55	61.2		58.7	
01:55-02:00	61.7		58.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
02:00-02:05	60.5	60.0	57.5	56.7
02:05-02:10	59.7		56.4	
02:10-02:15	60.2		56.7	
02:15-02:20	60.4		56.3	
02:20-02:25	59.7		57.4	
02:25-02:30	60.3		58.6	
02:30-02:35	60.2		58.1	
02:35-02:40	59.4		57.4	
02:40-02:45	60.1		56.7	
02:45-02:50	60.4		57.1	
02:50-02:55	59.5		56.7	
02:55-03:00	59.9		55.6	
03:00-03:05	57.3	56.9	54.2	53.6
03:05-03:10	58.4		56.5	
03:10-03:15	58.3		56.2	
03:15-03:20	57.4		55.1	
03:20-03:25	57.4		54.3	
03:25-03:30	55.4		53.4	
03:30-03:35	56.3		52.2	
03:35-03:40	54.0		53.3	
03:40-03:45	56.8		54.5	
03:45-03:50	56.9		52.5	
03:50-03:55	55.3		52.2	
03:55-04:00	57.0		53.6	
04:00-04:05	59.6	59.3	53.8	56.6
04:05-04:10	57.6		50.5	
04:10-04:15	55.4		54.2	
04:15-04:20	58.3		55.6	
04:20-04:25	59.8		57.3	
04:25-04:30	58.8		56.6	
04:30-04:35	60.6		58.5	
04:35-04:40	60.2		58.4	
04:40-04:45	60.7		55.2	
04:45-04:50	57.9		56.6	
04:50-04:55	58.4		56.6	
04:55-05:00	61.1		57.6	
05:00-05:05	62.0	61.3	54.4	56.6
05:05-05:10	61.4		54.3	
05:10-05:15	61.2		55.3	
05:15-05:20	61.7		56.6	
05:20-05:25	62.4		57.3	
05:25-05:30	61.5		52.0	
05:30-05:35	58.7		55.2	
05:35-05:40	60.2		56.6	
05:40-05:45	60.4		57.3	
05:45-05:50	61.4		56.6	
05:50-05:55	60.9		57.2	
05:55-06:00	62.3		56.7	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง เดือนกันยายน 2567 13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
06:00-06:05	61.9	63.0	57.2	58.6
06:05-06:10	63.6		56.5	
06:10-06:15	62.3		58.6	
06:15-06:20	63.3		55.3	
06:20-06:25	62.2		58.6	
06:25-06:30	61.9		57.6	
06:30-06:35	63.7		58.6	
06:35-06:40	63.9		59.6	
06:40-06:45	64.8		58.8	
06:45-06:50	62.7		60.6	
06:50-06:55	62.6		60.5	
06:55-07:00	62.0		60.4	
07:00-07:05	62.1	63.8	60.6	61.2
07:05-07:10	64.0		61.3	
07:10-07:15	62.6		60.9	
07:15-07:20	63.2		61.4	
07:20-07:25	63.6		60.6	
07:25-07:30	63.5		61.1	
07:30-07:35	63.8		62.2	
07:35-07:40	64.9		61.4	
07:40-07:45	63.9		60.6	
07:45-07:50	64.2		61.3	
07:50-07:55	64.8		61.2	
07:55-08:00	64.7		62.6	
08:00-08:05	64.1	64.6	61.1	61.3
08:05-08:10	63.7		61.4	
08:10-08:15	65.7		61.4	
08:15-08:20	62.4		61.3	
08:20-08:25	64.6		61.2	
08:25-08:30	65.8		62.2	
08:30-08:35	64.3		61.4	
08:35-08:40	63.7		60.1	
08:40-08:45	63.9		61.4	
08:45-08:50	65.4		62.2	
08:50-08:55	65.6		60.6	
08:55-09:00	65.1		60.4	
09:00-09:05	66.1	65.2	60.2	61.1
09:05-09:10	65.9		61.4	
09:10-09:15	64.3		61.3	
09:15-09:20	64.8		60.4	
09:20-09:25	65.8		60.5	
09:25-09:30	64.5		61.3	
09:30-09:35	64.7		61.4	
09:35-09:40	65.1		60.3	
09:40-09:45	65.2		60.2	
09:45-09:50	65.1		61.1	
09:50-09:55	65.5		61.4	
09:55-10:00	64.4		61.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง เดือนกันยายน 2567 13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
10:00-10:05	65.1	65.4	61.4	61.4
10:05-10:10	65.0		60.6	
10:10-10:15	64.8		60.2	
10:15-10:20	64.7		61.4	
10:20-10:25	65.7		61.2	
10:25-10:30	64.9		62.2	
10:30-10:35	68.4		62.4	
10:35-10:40	64.8		61.1	
10:40-10:45	66.1		62.2	
10:45-10:50	63.8		62.1	
10:50-10:55	65.1		61.3	
10:55-11:00	64.7		61.4	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	64.2	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	90.0	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{on} [dB(A)]	68.2	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No. : Brand		Model : Serial No.	
	CR-805 : Cirrus		CR161B : G301134	
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวธันยพัฒน์ หลาบเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
19 / 09 / 67

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง เดือนกันยายน 2567 14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	65.4	65.4	59.2	59.2
11:05-11:10	64.4		58.4	
11:10-11:15	65.3		58.5	
11:15-11:20	65.1		61.3	
11:20-11:25	66.0		59.1	
11:25-11:30	64.9		60.3	
11:30-11:35	65.5		60.5	
11:35-11:40	65.6		59.3	
11:40-11:45	65.2		59.6	
11:45-11:50	65.7		61.2	
11:50-11:55	65.8		58.7	
11:55-12:00	65.4		58.8	
12:00-12:05	65.2	65.7	60.3	60.4
12:05-12:10	65.7		60.6	
12:10-12:15	66.5		59.6	
12:15-12:20	65.4		59.5	
12:20-12:25	66.0		60.6	
12:25-12:30	65.0		59.6	
12:30-12:35	65.8		60.6	
12:35-12:40	65.1		61.2	
12:40-12:45	66.1		58.4	
12:45-12:50	65.1		60.4	
12:50-12:55	66.9		61.1	
12:55-13:00	65.7		60.8	
13:00-13:05	66.0	66.2	59.3	59.8
13:05-13:10	66.1		59.8	
13:10-13:15	65.9		59.6	
13:15-13:20	66.6		60.4	
13:20-13:25	67.3		60.9	
13:25-13:30	66.1		59.0	
13:30-13:35	65.4		59.0	
13:35-13:40	65.2		60.5	
13:40-13:45	66.7		59.5	
13:45-13:50	65.0		61.2	
13:50-13:55	66.3		61.3	
13:55-14:00	66.8		61.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง เดือนกันยายน 2567 14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
14:00-14:05	67.1	65.8	61.5	60.0
14:05-14:10	66.0		61.4	
14:10-14:15	66.8		59.3	
14:15-14:20	64.2		60.6	
14:20-14:25	66.2		58.7	
14:25-14:30	64.6		58.7	
14:30-14:35	65.6		60.5	
14:35-14:40	66.5		60.4	
14:40-14:45	66.7		60.0	
14:45-14:50	65.1		58.5	
14:50-14:55	65.4		58.4	
14:55-15:00	64.8		61.3	
15:00-15:05	67.7	65.7	60.4	59.4
15:05-15:10	65.2		61.4	
15:10-15:15	65.8		61.2	
15:15-15:20	65.3		58.5	
15:20-15:25	64.8		59.4	
15:25-15:30	65.4		60.6	
15:30-15:35	65.8		59.4	
15:35-15:40	65.5		60.4	
15:40-15:45	66.4		59.0	
15:45-15:50	65.2		58.9	
15:50-15:55	65.7		58.5	
15:55-16:00	64.2		60.6	
16:00-16:05	65.0	65.3	61.2	60.6
16:05-16:10	66.7		59.3	
16:10-16:15	66.3		59.0	
16:15-16:20	64.2		61.4	
16:20-16:25	66.1		60.6	
16:25-16:30	64.1		61.3	
16:30-16:35	66.4		58.0	
16:35-16:40	64.7		61.2	
16:40-16:45	64.9		61.4	
16:45-16:50	64.4		58.3	
16:50-16:55	65.3		58.0	
16:55-17:00	64.7		60.6	
17:00-17:05	65.9	65.9	60.4	60.5
17:05-17:10	66.0		60.3	
17:10-17:15	66.1		60.5	
17:15-17:20	65.8		60.7	
17:20-17:25	66.2		60.0	
17:25-17:30	64.3		61.4	
17:30-17:35	66.3		59.1	
17:35-17:40	66.1		61.6	
17:40-17:45	65.9		60.2	
17:45-17:50	64.4		61.3	
17:50-17:55	66.4		61.5	
17:55-18:00	66.6		60.7	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
18:00-18:05	65.0	65.2	60.2	60.0
18:05-18:10	65.9		60.4	
18:10-18:15	65.0		58.7	
18:15-18:20	65.5		60.1	
18:20-18:25	65.2		59.9	
18:25-18:30	64.1		58.9	
18:30-18:35	64.8		59.1	
18:35-18:40	65.0		60.0	
18:40-18:45	66.1		59.8	
18:45-18:50	64.6		60.1	
18:50-18:55	65.6		60.8	
18:55-19:00	65.5		60.7	
19:00-19:05	65.3	65.5	59.1	59.9
19:05-19:10	65.4		59.9	
19:10-19:15	65.0		60.6	
19:15-19:20	66.8		59.7	
19:20-19:25	63.8		60.4	
19:25-19:30	65.6		58.8	
19:30-19:35	65.7		58.6	
19:35-19:40	65.4		60.3	
19:40-19:45	64.0		59.0	
19:45-19:50	65.5		61.0	
19:50-19:55	64.0		61.3	
19:55-20:00	68.1		60.7	
20:00-20:05	65.4	65.1	60.1	60.1
20:05-20:10	65.5		60.2	
20:10-20:15	64.3		60.1	
20:15-20:20	64.9		59.7	
20:20-20:25	65.5		60.7	
20:25-20:30	65.0		59.2	
20:30-20:35	65.4		60.2	
20:35-20:40	65.1		60.5	
20:40-20:45	65.8		60.0	
20:45-20:50	65.1		59.8	
20:50-20:55	64.6		60.4	
20:55-21:00	64.7		60.2	
21:00-21:05	63.4	64.6	61.3	59.6
21:05-21:10	66.7		60.0	
21:10-21:15	64.5		59.8	
21:15-21:20	66.0		59.5	
21:20-21:25	62.9		58.5	
21:25-21:30	64.6		58.2	
21:30-21:35	63.4		59.3	
21:35-21:40	65.1		59.8	
21:40-21:45	63.5		59.7	
21:45-21:50	63.7		59.6	
21:50-21:55	64.3		59.8	
21:55-22:00	65.0		59.0	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
22:00-22:05	63.8	62.7	58.3	58.4
22:05-22:10	62.7		59.3	
22:10-22:15	63.3		59.1	
22:15-22:20	62.2		59.5	
22:20-22:25	62.9		58.7	
22:25-22:30	62.1		58.4	
22:30-22:35	62.2		58.0	
22:35-22:40	63.3		58.5	
22:40-22:45	62.7		58.1	
22:45-22:50	61.0		57.3	
22:50-22:55	61.5		58.4	
22:55-23:00	63.3		58.7	
23:00-23:05	62.3	60.8	58.5	54.5
23:05-23:10	61.8		58.4	
23:10-23:15	62.2		58.7	
23:15-23:20	60.9		56.6	
23:20-23:25	60.7		56.8	
23:25-23:30	61.3		54.5	
23:30-23:35	59.7		54.5	
23:35-23:40	59.3		54.6	
23:40-23:45	60.5		54.3	
23:45-23:50	60.7		53.7	
23:50-23:55	60.3		53.0	
23:55-00:00	59.1		53.2	
00:00-00:05	59.4	59.3	53.9	53.8
00:05-00:10	58.5		55.6	
00:10-00:15	60.5		53.8	
00:15-00:20	58.1		53.4	
00:20-00:25	59.6		54.2	
00:25-00:30	60.1		54.5	
00:30-00:35	60.5		54.0	
00:35-00:40	59.0		52.1	
00:40-00:45	57.8		53.6	
00:45-00:50	59.3		52.9	
00:50-00:55	59.6		53.0	
00:55-01:00	58.7		54.6	
01:00-01:05	59.2	58.0	52.1	52.1
01:05-01:10	58.5		53.1	
01:10-01:15	57.0		54.4	
01:15-01:20	60.1		53.6	
01:20-01:25	59.5		53.6	
01:25-01:30	57.6		51.6	
01:30-01:35	56.5		51.0	
01:35-01:40	54.5		52.6	
01:40-01:45	57.2		53.7	
01:45-01:50	58.2		51.6	
01:50-01:55	57.5		51.7	
01:55-02:00	57.3		50.9	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
02:00-02:05	54.4	57.1	52.3	51.3
02:05-02:10	58.8		51.3	
02:10-02:15	58.2		52.4	
02:15-02:20	58.9		51.2	
02:20-02:25	57.1		51.1	
02:25-02:30	56.8		52.5	
02:30-02:35	58.1		51.3	
02:35-02:40	54.0		51.4	
02:40-02:45	56.7		52.2	
02:45-02:50	57.5		51.0	
02:50-02:55	55.8		51.2	
02:55-03:00	56.4		52.6	
03:00-03:05	56.9	57.2	51.0	51.7
03:05-03:10	57.0		51.2	
03:10-03:15	58.1		53.3	
03:15-03:20	59.3		51.7	
03:20-03:25	57.0		53.3	
03:25-03:30	56.9		53.6	
03:30-03:35	59.5		53.8	
03:35-03:40	54.5		51.4	
03:40-03:45	55.2		54.3	
03:45-03:50	57.2		51.6	
03:50-03:55	55.0		54.2	
03:55-04:00	57.1		51.3	
04:00-04:05	56.3	56.6	55.3	53.8
04:05-04:10	57.1		53.2	
04:10-04:15	55.5		53.8	
04:15-04:20	56.6		55.2	
04:20-04:25	57.8		53.7	
04:25-04:30	57.0		53.6	
04:30-04:35	55.2		53.4	
04:35-04:40	56.6		54.6	
04:40-04:45	57.4		54.8	
04:45-04:50	56.3		55.2	
04:50-04:55	56.2		53.7	
04:55-05:00	56.7		54.3	
05:00-05:05	56.2	60.6	55.6	56.4
05:05-05:10	59.4		56.9	
05:10-05:15	60.2		57.3	
05:15-05:20	62.1		56.8	
05:20-05:25	60.6		56.2	
05:25-05:30	59.6		56.4	
05:30-05:35	60.6		57.3	
05:35-05:40	60.8		56.6	
05:40-05:45	59.3		55.2	
05:45-05:50	61.4		57.3	
05:50-05:55	61.9		55.5	
05:55-06:00	62.4		56.0	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
06:00-06:05	62.7	62.4	56.1	58.6
06:05-06:10	61.7		55.5	
06:10-06:15	61.4		57.6	
06:15-06:20	62.6		58.2	
06:20-06:25	62.7		58.6	
06:25-06:30	61.4		59.9	
06:30-06:35	62.6		60.2	
06:35-06:40	62.0		60.4	
06:40-06:45	63.0		59.5	
06:45-06:50	64.4		60.4	
06:50-06:55	61.5		58.6	
06:55-07:00	61.3		58.7	
07:00-07:05	61.0	63.6	59.6	60.3
07:05-07:10	63.8		60.3	
07:10-07:15	63.5		60.4	
07:15-07:20	62.9		60.3	
07:20-07:25	64.6		59.6	
07:25-07:30	62.4		60.4	
07:30-07:35	64.1		60.2	
07:35-07:40	63.9		60.3	
07:40-07:45	65.5		60.6	
07:45-07:50	63.4		61.2	
07:50-07:55	63.3		61.4	
07:55-08:00	63.7		61.2	
08:00-08:05	62.7	64.0	60.6	61.2
08:05-08:10	63.6		60.9	
08:10-08:15	63.8		61.4	
08:15-08:20	63.2		61.2	
08:20-08:25	63.7		61.3	
08:25-08:30	63.9		60.5	
08:30-08:35	65.0		60.8	
08:35-08:40	65.4		61.6	
08:40-08:45	63.4		61.5	
08:45-08:50	64.2		61.4	
08:50-08:55	64.5		60.3	
08:55-09:00	64.1		61.2	
09:00-09:05	63.5	64.8	59.9	59.9
09:05-09:10	64.4		60.3	
09:10-09:15	65.2		60.4	
09:15-09:20	64.0		58.1	
09:20-09:25	64.5		57.4	
09:25-09:30	64.3		60.6	
09:30-09:35	65.9		58.3	
09:35-09:40	65.0		58.6	
09:40-09:45	64.3		57.6	
09:45-09:50	63.7		60.6	
09:50-09:55	64.3		60.9	
09:55-10:00	66.9		61.2	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
10:00-10:05	65.8	64.6	60.3	58.1
10:05-10:10	63.3		61.4	
10:10-10:15	66.0		58.0	
10:15-10:20	63.8		60.3	
10:20-10:25	64.6		58.6	
10:25-10:30	64.0		60.4	
10:30-10:35	65.9		58.3	
10:35-10:40	63.9		58.1	
10:40-10:45	64.8		57.4	
10:45-10:50	63.6		57.6	
10:50-10:55	64.4		57.9	
10:55-11:00	63.2		56.8	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	63.9	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	91.9	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{sn} [dB(A)]	67.6	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No. : Brand		Model : Serial No.	
	CR-805 : Cirrus		CR161B : G301134	
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจันยพัฒน์ หลานเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
19, 09, 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดที่มีความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	64.7	64.7	60.6	59.8
11:05-11:10	65.1		59.4	
11:10-11:15	63.6		60.4	
11:15-11:20	64.3		60.6	
11:20-11:25	65.4		61.3	
11:25-11:30	63.5		60.2	
11:30-11:35	65.2		58.1	
11:35-11:40	64.3		58.0	
11:40-11:45	64.5		60.5	
11:45-11:50	65.3		59.8	
11:50-11:55	64.7		58.7	
11:55-12:00	65.2		58.8	
12:00-12:05	64.4	64.9	60.3	60.3
12:05-12:10	65.1		58.6	
12:10-12:15	63.6		60.4	
12:15-12:20	64.3		58.7	
12:20-12:25	65.0		59.1	
12:25-12:30	65.8		59.7	
12:30-12:35	65.0		60.5	
12:35-12:40	65.6		58.1	
12:40-12:45	65.0		60.6	
12:45-12:50	64.7		60.4	
12:50-12:55	65.1		60.5	
12:55-13:00	64.5		60.6	
13:00-13:05	65.7	65.2	58.0	59.9
13:05-13:10	64.7		60.2	
13:10-13:15	65.8		60.4	
13:15-13:20	65.7		60.3	
13:20-13:25	65.5		59.6	
13:25-13:30	66.4		60.1	
13:30-13:35	64.4		59.6	
13:35-13:40	65.4		60.3	
13:40-13:45	65.3		60.4	
13:45-13:50	64.6		58.5	
13:50-13:55	63.9		57.6	
13:55-14:00	64.1		59.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
14:00-14:05	64.2	65.1	59.1	58.7
14:05-14:10	65.3		58.6	
14:10-14:15	64.5		58.7	
14:15-14:20	65.6		58.5	
14:20-14:25	65.5		58.2	
14:25-14:30	64.5		57.8	
14:30-14:35	64.4		57.7	
14:35-14:40	64.7		60.6	
14:40-14:45	65.5		60.2	
14:45-14:50	66.4		59.3	
14:50-14:55	64.6		60.4	
14:55-15:00	65.3		59.8	
15:00-15:05	65.0	64.6	61.3	60.2
15:05-15:10	65.4		58.2	
15:10-15:15	63.4		60.2	
15:15-15:20	64.9		57.1	
15:20-15:25	63.8		60.5	
15:25-15:30	65.8		59.5	
15:30-15:35	63.6		60.3	
15:35-15:40	65.1		56.4	
15:40-15:45	62.6		60.4	
15:45-15:50	64.5		60.6	
15:50-15:55	64.4		60.4	
15:55-16:00	65.3		57.9	
16:00-16:05	64.6	65.1	58.5	60.0
16:05-16:10	65.3		60.0	
16:10-16:15	65.5		60.6	
16:15-16:20	65.3		59.1	
16:20-16:25	64.6		60.2	
16:25-16:30	64.8		60.4	
16:30-16:35	65.2		60.0	
16:35-16:40	66.3		60.3	
16:40-16:45	65.4		60.3	
16:45-16:50	64.5		58.6	
16:50-16:55	65.2		58.8	
16:55-17:00	64.4		60.4	
17:00-17:05	64.6	65.5	59.5	59.5
17:05-17:10	64.8		60.3	
17:10-17:15	66.5		58.5	
17:15-17:20	65.3		60.1	
17:20-17:25	65.8		58.7	
17:25-17:30	64.9		58.5	
17:30-17:35	64.7		60.3	
17:35-17:40	65.3		59.6	
17:40-17:45	66.6		60.3	
17:45-17:50	65.9		60.1	
17:50-17:55	66.2		58.3	
17:55-18:00	64.7		58.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
18:00-18:05	65.1	65.1	58.8	60.2
18:05-18:10	64.2		58.7	
18:10-18:15	65.4		60.5	
18:15-18:20	65.6		58.3	
18:20-18:25	64.9		60.2	
18:25-18:30	66.0		60.4	
18:30-18:35	64.7		60.5	
18:35-18:40	63.8		60.3	
18:40-18:45	64.9		58.4	
18:45-18:50	62.3		61.3	
18:50-18:55	66.8		60.2	
18:55-19:00	65.4		60.3	
19:00-19:05	64.5	64.2	56.9	57.8
19:05-19:10	63.9		58.0	
19:10-19:15	64.7		56.5	
19:15-19:20	63.5		56.3	
19:20-19:25	63.2		59.6	
19:25-19:30	63.6		56.8	
19:30-19:35	63.4		57.2	
19:35-19:40	63.7		59.8	
19:40-19:45	65.9		60.9	
19:45-19:50	65.7		60.3	
19:50-19:55	63.8		58.6	
19:55-20:00	63.4		57.8	
20:00-20:05	63.3	62.9	56.1	60.3
20:05-20:10	62.2		60.6	
20:10-20:15	63.6		60.2	
20:15-20:20	63.2		60.4	
20:20-20:25	63.3		59.6	
20:25-20:30	62.9		60.2	
20:30-20:35	62.5		60.4	
20:35-20:40	61.2		60.3	
20:40-20:45	63.2		60.5	
20:45-20:50	62.6		60.2	
20:50-20:55	62.2		60.4	
20:55-21:00	63.6		60.3	
21:00-21:05	63.3	63.1	59.6	57.6
21:05-21:10	64.1		57.6	
21:10-21:15	62.3		57.1	
21:15-21:20	64.0		58.1	
21:20-21:25	63.4		58.4	
21:25-21:30	63.0		57.6	
21:30-21:35	63.8		57.4	
21:35-21:40	62.2		57.5	
21:40-21:45	63.2		58.6	
21:45-21:50	62.9		58.0	
21:50-21:55	63.1		59.0	
21:55-22:00	61.8		57.3	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
22:00-22:05	60.6	61.1	59.4	57.4
22:05-22:10	61.2		59.4	
22:10-22:15	60.0		58.2	
22:15-22:20	62.2		58.0	
22:20-22:25	61.6		57.6	
22:25-22:30	60.7		57.7	
22:30-22:35	61.7		57.4	
22:35-22:40	60.8		57.1	
22:40-22:45	59.4		56.5	
22:45-22:50	61.7		55.8	
22:50-22:55	61.6		57.0	
22:55-23:00	61.5		57.0	
23:00-23:05	59.4	59.8	56.6	55.3
23:05-23:10	60.4		55.9	
23:10-23:15	59.1		55.3	
23:15-23:20	59.8		55.4	
23:20-23:25	58.7		54.9	
23:25-23:30	61.2		56.0	
23:30-23:35	59.7		55.7	
23:35-23:40	60.5		54.7	
23:40-23:45	60.0		56.1	
23:45-23:50	57.1		55.0	
23:50-23:55	61.1		55.2	
23:55-00:00	59.0		54.8	
00:00-00:05	57.7	58.0	54.2	52.8
00:05-00:10	58.1		54.0	
00:10-00:15	58.5		53.0	
00:15-00:20	58.6		54.0	
00:20-00:25	57.5		53.9	
00:25-00:30	58.3		53.0	
00:30-00:35	58.4		52.8	
00:35-00:40	59.4		52.3	
00:40-00:45	57.4		51.6	
00:45-00:50	57.9		51.9	
00:50-00:55	55.6		51.6	
00:55-01:00	57.9		51.8	
01:00-01:05	57.7	57.5	51.8	51.8
01:05-01:10	55.3		50.9	
01:10-01:15	56.8		51.2	
01:15-01:20	57.1		51.1	
01:20-01:25	55.0		51.5	
01:25-01:30	57.3		55.6	
01:30-01:35	59.6		52.0	
01:35-01:40	57.7		52.0	
01:40-01:45	55.7		51.4	
01:45-01:50	58.4		52.2	
01:50-01:55	58.2		52.1	
01:55-02:00	58.8		55.2	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
02:00-02:05	59.7	58.4	52.0	53.3
02:05-02:10	59.0		52.1	
02:10-02:15	56.9		52.2	
02:15-02:20	56.1		52.6	
02:20-02:25	59.3		53.2	
02:25-02:30	58.1		53.4	
02:30-02:35	59.0		53.5	
02:35-02:40	59.5		53.8	
02:40-02:45	59.6		53.9	
02:45-02:50	56.0		53.5	
02:50-02:55	56.5		53.8	
02:55-03:00	58.4		53.3	
03:00-03:05	55.7	57.4	52.9	52.5
03:05-03:10	58.4		52.5	
03:10-03:15	57.3		52.4	
03:15-03:20	57.1		52.6	
03:20-03:25	57.3		53.6	
03:25-03:30	59.6		51.3	
03:30-03:35	56.3		51.6	
03:35-03:40	57.5		52.3	
03:40-03:45	55.8		52.6	
03:45-03:50	56.3		52.8	
03:50-03:55	58.8		52.5	
03:55-04:00	56.9		51.9	
04:00-04:05	58.7	58.8	54.6	54.6
04:05-04:10	57.7		53.2	
04:10-04:15	59.6		54.6	
04:15-04:20	57.9		53.6	
04:20-04:25	58.5		54.3	
04:25-04:30	56.9		54.2	
04:30-04:35	59.1		54.6	
04:35-04:40	58.4		53.6	
04:40-04:45	60.1		54.7	
04:45-04:50	59.0		54.6	
04:50-04:55	58.9		54.8	
04:55-05:00	59.3		56.3	
05:00-05:05	60.3	61.5	56.6	57.3
05:05-05:10	61.4		58.6	
05:10-05:15	61.5		58.4	
05:15-05:20	61.6		57.3	
05:20-05:25	59.6		56.6	
05:25-05:30	61.6		58.6	
05:30-05:35	60.6		59.3	
05:35-05:40	62.9		57.2	
05:40-05:45	61.2		58.3	
05:45-05:50	62.0		56.0	
05:50-05:55	62.5		56.5	
05:55-06:00	61.2		59.6	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
06:00-06:05	62.3	63.2	58.9	58.6
06:05-06:10	63.4		57.7	
06:10-06:15	62.6		58.4	
06:15-06:20	63.7		59.6	
06:20-06:25	64.8		58.0	
06:25-06:30	63.0		58.2	
06:30-06:35	62.5		58.6	
06:35-06:40	64.3		59.6	
06:40-06:45	62.2		58.4	
06:45-06:50	63.3		59.7	
06:50-06:55	63.4		60.6	
06:55-07:00	62.3		59.3	
07:00-07:05	63.6	65.3	60.6	61.0
07:05-07:10	65.1		60.4	
07:10-07:15	63.6		59.7	
07:15-07:20	63.2		60.6	
07:20-07:25	66.4		61.4	
07:25-07:30	65.4		61.5	
07:30-07:35	65.2		62.3	
07:35-07:40	65.8		61.0	
07:40-07:45	66.5		61.0	
07:45-07:50	65.2		62.1	
07:50-07:55	65.3		62.5	
07:55-08:00	66.9		62.6	
08:00-08:05	65.7	64.9	62.4	60.6
08:05-08:10	65.5		60.3	
08:10-08:15	65.0		61.4	
08:15-08:20	66.1		61.5	
08:20-08:25	65.0		60.3	
08:25-08:30	65.1		60.4	
08:30-08:35	64.1		61.3	
08:35-08:40	64.2		61.2	
08:40-08:45	63.9		62.3	
08:45-08:50	65.2		58.0	
08:50-08:55	64.0		60.6	
08:55-09:00	64.9		60.4	
09:00-09:05	64.6	65.4	60.2	59.6
09:05-09:10	65.0		58.4	
09:10-09:15	64.3		57.7	
09:15-09:20	63.5		60.3	
09:20-09:25	65.8		58.7	
09:25-09:30	64.8		59.6	
09:30-09:35	64.7		58.0	
09:35-09:40	64.9		60.4	
09:40-09:45	64.7		60.6	
09:45-09:50	66.8		60.7	
09:50-09:55	67.6		59.7	
09:55-10:00	66.4		59.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสำนักงานชลประทานระยอง			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
10:00-10:05	64.2	65.1	60.3	60.3
10:05-10:10	65.0		60.5	
10:10-10:15	65.2		60.4	
10:15-10:20	65.5		59.0	
10:20-10:25	65.8		60.3	
10:25-10:30	65.9		60.5	
10:30-10:35	65.6		58.0	
10:35-10:40	64.6		58.6	
10:40-10:45	64.5		60.4	
10:45-10:50	64.7		60.3	
10:50-10:55	65.6		61.2	
10:55-11:00	64.8		60.8	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	63.5	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	88.2	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{dn} [dB(A)]	67.5	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-B05	Cirrus	CR161B	G301134
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, Cirrus, Model CR515, S/N. 92002

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวอัยพัณน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	64.4	61.9	59.1	58.3
12:05-12:10	62.4		59.0	
12:10-12:15	60.8		58.0	
12:15-12:20	63.0		58.3	
12:20-12:25	61.0		57.6	
12:25-12:30	60.4		57.2	
12:30-12:35	61.8		58.4	
12:35-12:40	61.2		57.6	
12:40-12:45	61.4		58.4	
12:45-12:50	61.3		57.5	
12:50-12:55	62.0		60.0	
12:55-13:00	61.9		58.6	
13:00-13:05	61.5	62.6	59.3	58.6
13:05-13:10	63.6		59.6	
13:10-13:15	61.9		58.3	
13:15-13:20	64.0		58.6	
13:20-13:25	62.9		59.2	
13:25-13:30	61.7		57.9	
13:30-13:35	63.4		60.1	
13:35-13:40	60.3		57.1	
13:40-13:45	60.6		57.0	
13:45-13:50	61.4		58.0	
13:50-13:55	63.6		60.0	
13:55-14:00	64.0		60.3	
14:00-14:05	61.8	62.0	59.9	58.4
14:05-14:10	61.5		59.0	
14:10-14:15	61.4		58.0	
14:15-14:20	61.7		58.4	
14:20-14:25	62.2		58.2	
14:25-14:30	62.5		58.5	
14:30-14:35	62.3		59.4	
14:35-14:40	62.1		57.7	
14:40-14:45	62.2		57.8	
14:45-14:50	61.4		58.1	
14:50-14:55	62.3		59.4	
14:55-15:00	62.7		59.0	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	63.4	62.5	58.9	58.7
15:05-15:10	61.8		57.9	
15:10-15:15	62.2		56.8	
15:15-15:20	61.2		57.7	
15:20-15:25	62.0		58.3	
15:25-15:30	62.3		58.4	
15:30-15:35	62.1		58.9	
15:35-15:40	64.5		59.8	
15:40-15:45	63.2		59.1	
15:45-15:50	62.5		58.7	
15:50-15:55	62.1		59.0	
15:55-16:00	61.7		58.9	
16:00-16:05	62.3	63.7	59.8	60.2
16:05-16:10	62.4		58.7	
16:10-16:15	62.7		59.4	
16:15-16:20	62.8		60.2	
16:20-16:25	63.0		59.7	
16:25-16:30	63.2		59.8	
16:30-16:35	64.1		60.6	
16:35-16:40	64.8		61.0	
16:40-16:45	63.4		60.6	
16:45-16:50	63.6		61.1	
16:50-16:55	65.7		61.2	
16:55-17:00	65.1		62.0	
17:00-17:05	65.8	64.9	62.1	61.0
17:05-17:10	65.1		61.3	
17:10-17:15	64.7		60.8	
17:15-17:20	64.1		61.0	
17:20-17:25	64.7		61.2	
17:25-17:30	66.2		60.8	
17:30-17:35	64.9		61.7	
17:35-17:40	63.5		61.0	
17:40-17:45	63.6		61.4	
17:45-17:50	63.7		60.7	
17:50-17:55	66.1		59.7	
17:55-18:00	64.8		61.9	
18:00-18:05	63.3	63.3	60.6	59.3
18:05-18:10	62.7		60.4	
18:10-18:15	63.9		60.5	
18:15-18:20	64.6		61.4	
18:20-18:25	64.2		60.7	
18:25-18:30	62.1		59.3	
18:30-18:35	61.6		58.4	
18:35-18:40	64.3		58.5	
18:40-18:45	62.7		58.1	
18:45-18:50	63.2		59.3	
18:50-18:55	62.8		58.9	
18:55-19:00	62.6		58.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	61.6	62.0	57.9	57.3
19:05-19:10	61.4		58.7	
19:10-19:15	61.5		56.9	
19:15-19:20	62.8		58.8	
19:20-19:25	65.2		58.4	
19:25-19:30	62.1		58.0	
19:30-19:35	61.2		57.0	
19:35-19:40	60.7		57.8	
19:40-19:45	61.2		57.1	
19:45-19:50	60.7		57.3	
19:50-19:55	60.5		56.7	
19:55-20:00	62.6		57.3	
20:00-20:05	62.3	62.1	57.8	57.7
20:05-20:10	61.9		58.6	
20:10-20:15	61.8		57.2	
20:15-20:20	61.6		58.6	
20:20-20:25	62.0		57.1	
20:25-20:30	62.1		59.7	
20:30-20:35	64.3		58.3	
20:35-20:40	62.7		57.7	
20:40-20:45	61.3		58.4	
20:45-20:50	62.0		57.0	
20:50-20:55	61.1		57.2	
20:55-21:00	61.5		56.4	
21:00-21:05	60.5	61.0	56.5	56.5
21:05-21:10	60.7		57.2	
21:10-21:15	63.8		57.7	
21:15-21:20	61.4		56.5	
21:20-21:25	61.4		56.4	
21:25-21:30	59.5		55.5	
21:30-21:35	59.9		56.9	
21:35-21:40	60.5		55.5	
21:40-21:45	58.7		54.8	
21:45-21:50	59.9		55.5	
21:50-21:55	61.9		57.3	
21:55-22:00	61.4		58.5	
22:00-22:05	60.2	59.4	57.5	56.1
22:05-22:10	59.6		56.9	
22:10-22:15	58.4		56.2	
22:15-22:20	58.7		55.8	
22:20-22:25	59.8		56.1	
22:25-22:30	58.5		55.9	
22:30-22:35	59.2		55.4	
22:35-22:40	60.0		56.3	
22:40-22:45	59.9		55.9	
22:45-22:50	58.5		55.8	
22:50-22:55	59.4		56.3	
22:55-23:00	59.9		57.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	60.0	59.0	56.7	56.5
23:05-23:10	59.0		56.6	
23:10-23:15	58.7		56.1	
23:15-23:20	60.4		57.1	
23:20-23:25	59.7		57.3	
23:25-23:30	59.9		57.1	
23:30-23:35	58.6		56.5	
23:35-23:40	58.1		56.1	
23:40-23:45	58.0		56.0	
23:45-23:50	59.1		56.3	
23:50-23:55	58.3		56.5	
23:55-00:00	57.6		55.7	
00:00-00:05	60.9	58.5	56.4	55.2
00:05-00:10	60.0		56.0	
00:10-00:15	59.0		55.9	
00:15-00:20	57.8		54.8	
00:20-00:25	57.7		54.9	
00:25-00:30	57.2		55.2	
00:30-00:35	58.2		55.7	
00:35-00:40	58.4		55.6	
00:40-00:45	57.9		55.2	
00:45-00:50	57.8		55.3	
00:50-00:55	58.2		54.4	
00:55-01:00	57.4		54.8	
01:00-01:05	57.0	57.0	55.0	53.1
01:05-01:10	58.7		54.5	
01:10-01:15	57.9		53.9	
01:15-01:20	56.4		53.0	
01:20-01:25	58.0		52.5	
01:25-01:30	57.4		53.3	
01:30-01:35	56.9		52.7	
01:35-01:40	55.8		53.1	
01:40-01:45	55.5		52.5	
01:45-01:50	56.7		53.4	
01:50-01:55	56.1		53.1	
01:55-02:00	56.4		52.8	
02:00-02:05	58.4	56.3	53.0	52.5
02:05-02:10	57.4		53.4	
02:10-02:15	56.9		52.6	
02:15-02:20	55.6		52.2	
02:20-02:25	54.7		52.0	
02:25-02:30	54.0		52.1	
02:30-02:35	56.1		52.7	
02:35-02:40	56.4		52.0	
02:40-02:45	56.9		52.7	
02:45-02:50	55.8		52.5	
02:50-02:55	56.3		53.0	
02:55-03:00	55.4		52.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก เดือนกันยายน 2567 9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	54.2	55.7	51.9	52.0
03:05-03:10	55.2		52.3	
03:10-03:15	55.6		52.2	
03:15-03:20	56.7		51.8	
03:20-03:25	58.2		52.2	
03:25-03:30	54.9		51.8	
03:30-03:35	54.8		51.6	
03:35-03:40	55.5		52.2	
03:40-03:45	56.1		52.0	
03:45-03:50	54.2		52.1	
03:50-03:55	56.3		53.1	
03:55-04:00	55.4		52.0	
04:00-04:05	55.6	56.3	53.6	54.1
04:05-04:10	54.7		53.4	
04:10-04:15	57.1		53.1	
04:15-04:20	54.4		53.7	
04:20-04:25	56.0		54.2	
04:25-04:30	56.4		55.2	
04:30-04:35	56.3		54.7	
04:35-04:40	56.4		54.2	
04:40-04:45	56.7		55.5	
04:45-04:50	56.2		54.1	
04:50-04:55	56.9		54.3	
04:55-05:00	58.0		54.0	
05:00-05:05	58.6	60.5	55.2	56.4
05:05-05:10	59.6		54.7	
05:10-05:15	60.0		56.4	
05:15-05:20	57.8		55.6	
05:20-05:25	60.3		57.3	
05:25-05:30	58.5		56.6	
05:30-05:35	60.4		58.3	
05:35-05:40	62.8		54.7	
05:40-05:45	59.7		56.7	
05:45-05:50	59.9		54.6	
05:50-05:55	61.4		57.6	
05:55-06:00	63.4		60.0	
06:00-06:05	61.4	62.7	58.7	58.7
06:05-06:10	62.1		58.1	
06:10-06:15	63.6		58.5	
06:15-06:20	62.4		57.5	
06:20-06:25	60.8		57.4	
06:25-06:30	62.7		59.2	
06:30-06:35	62.5		57.8	
06:35-06:40	62.8		60.1	
06:40-06:45	63.4		60.3	
06:45-06:50	63.7		61.3	
06:50-06:55	63.5		59.6	
06:55-07:00	62.1		59.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก เดือนกันยายน 2567 9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	63.2	64.4	60.5	61.1
07:05-07:10	63.7		60.8	
07:10-07:15	64.0		61.7	
07:15-07:20	64.1		61.4	
07:20-07:25	64.6		62.1	
07:25-07:30	64.7		61.1	
07:30-07:35	64.3		62.0	
07:35-07:40	65.0		62.2	
07:40-07:45	65.3		62.5	
07:45-07:50	64.8		60.9	
07:50-07:55	64.9		60.6	
07:55-08:00	63.7		60.5	
08:00-08:05	63.6	63.0	60.6	60.6
08:05-08:10	62.6		60.8	
08:10-08:15	65.2		60.5	
08:15-08:20	63.3		60.6	
08:20-08:25	62.2		60.5	
08:25-08:30	62.5		60.2	
08:30-08:35	62.7		60.7	
08:35-08:40	62.9		61.3	
08:40-08:45	62.0		61.2	
08:45-08:50	63.3		61.1	
08:50-08:55	62.4		60.2	
08:55-09:00	62.8		60.9	
09:00-09:05	61.5	62.3	60.4	60.3
09:05-09:10	63.0		60.3	
09:10-09:15	62.2		60.2	
09:15-09:20	61.4		59.6	
09:20-09:25	62.3		60.6	
09:25-09:30	62.8		60.4	
09:30-09:35	64.7		60.2	
09:35-09:40	61.9		60.4	
09:40-09:45	61.4		59.9	
09:45-09:50	61.8		60.3	
09:50-09:55	62.1		59.2	
09:55-10:00	61.2		60.6	
10:00-10:05	61.8	62.6	59.1	60.2
10:05-10:10	61.4		60.4	
10:10-10:15	62.3		59.1	
10:15-10:20	62.2		60.6	
10:20-10:25	62.4		60.6	
10:25-10:30	62.5		59.4	
10:30-10:35	61.4		60.2	
10:35-10:40	63.3		60.4	
10:40-10:45	64.6		60.3	
10:45-10:50	64.0		59.8	
10:50-10:55	62.2		59.3	
10:55-11:00	62.3		60.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	9-10			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	63.2	63.4	60.3	59.8
11:05-11:10	62.1		59.8	
11:10-11:15	64.1		59.7	
11:15-11:20	62.4		61.3	
11:20-11:25	63.5		60.1	
11:25-11:30	63.6		59.6	
11:30-11:35	66.3		61.1	
11:35-11:40	62.9		59.4	
11:40-11:45	62.7		59.6	
11:45-11:50	63.3		59.8	
11:50-11:55	62.9		60.1	
11:55-12:00	62.2		59.5	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	61.8	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	87.4	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{90} [dB(A)]	66.2	-		

Sound Level Meter Data			
Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
SLM No.	Brand	Model	Serial No.
CR-803	Cirrus	CR161B	G301155
Actual Reading [dB]			
Before Adjustment		After Adjustment	
94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวธันยพัทน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	62.3	62.2	58.9	58.7
12:05-12:10	62.1		59.7	
12:10-12:15	62.4		57.7	
12:15-12:20	61.1		57.8	
12:20-12:25	62.5		58.5	
12:25-12:30	60.8		57.7	
12:30-12:35	62.4		57.6	
12:35-12:40	62.7		59.7	
12:40-12:45	61.8		58.7	
12:45-12:50	62.8		59.9	
12:50-12:55	62.3		60.6	
12:55-13:00	63.2		60.3	
13:00-13:05	63.1	62.8	59.9	60.1
13:05-13:10	63.3		60.5	
13:10-13:15	62.5		60.4	
13:15-13:20	62.8		59.3	
13:20-13:25	63.6		60.2	
13:25-13:30	62.9		60.4	
13:30-13:35	63.0		60.5	
13:35-13:40	62.2		60.3	
13:40-13:45	61.2		60.1	
13:45-13:50	62.9		59.0	
13:50-13:55	62.9		59.9	
13:55-14:00	62.5		59.8	
14:00-14:05	61.1	62.3	60.2	60.1
14:05-14:10	63.5		59.3	
14:10-14:15	62.4		59.0	
14:15-14:20	62.9		60.3	
14:20-14:25	61.1		60.1	
14:25-14:30	61.5		60.2	
14:30-14:35	63.5		60.4	
14:35-14:40	61.9		59.3	
14:40-14:45	61.6		60.3	
14:45-14:50	60.6		60.4	
14:50-14:55	62.4		60.1	
14:55-15:00	63.4		59.1	

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	63.8	63.0	61.3	60.3
15:05-15:10	64.4		61.2	
15:10-15:15	63.6		60.5	
15:15-15:20	63.8		60.3	
15:20-15:25	62.1		61.1	
15:25-15:30	62.4		59.3	
15:30-15:35	61.7		60.2	
15:35-15:40	62.3		60.4	
15:40-15:45	63.4		60.6	
15:45-15:50	63.2		60.0	
15:50-15:55	61.1		59.6	
15:55-16:00	62.7		60.3	
16:00-16:05	62.3	62.9	60.2	60.4
16:05-16:10	62.8		61.3	
16:10-16:15	62.5		60.2	
16:15-16:20	63.9		60.5	
16:20-16:25	63.2		60.1	
16:25-16:30	62.2		60.4	
16:30-16:35	63.7		60.2	
16:35-16:40	62.4		60.3	
16:40-16:45	63.5		60.7	
16:45-16:50	62.2		61.3	
16:50-16:55	62.4		61.7	
16:55-17:00	63.3		62.0	
17:00-17:05	63.1	62.7	60.9	60.5
17:05-17:10	61.3		61.3	
17:10-17:15	61.5		60.0	
17:15-17:20	62.2		60.5	
17:20-17:25	63.2		60.8	
17:25-17:30	62.2		60.9	
17:30-17:35	63.6		60.7	
17:35-17:40	63.8		59.7	
17:40-17:45	63.3		60.9	
17:45-17:50	63.4		59.5	
17:50-17:55	62.3		60.5	
17:55-18:00	62.2		60.1	
18:00-18:05	62.7	62.8	60.2	59.4
18:05-18:10	62.9		59.4	
18:10-18:15	61.9		59.3	
18:15-18:20	63.3		59.0	
18:20-18:25	63.5		59.1	
18:25-18:30	62.9		58.7	
18:30-18:35	63.5		60.6	
18:35-18:40	62.7		59.1	
18:40-18:45	62.1		60.2	
18:45-18:50	62.4		60.4	
18:50-18:55	62.9		59.7	
18:55-19:00	62.1		60.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	62.7	62.0	60.1	60.1
19:05-19:10	62.9		59.1	
19:10-19:15	61.6		60.2	
19:15-19:20	62.4		60.3	
19:20-19:25	62.1		60.5	
19:25-19:30	61.7		59.9	
19:30-19:35	62.1		60.4	
19:35-19:40	61.5		59.6	
19:40-19:45	60.8		59.6	
19:45-19:50	60.5		59.8	
19:50-19:55	62.8		60.3	
19:55-20:00	62.1		60.4	
20:00-20:05	63.3	61.2	59.0	59.3
20:05-20:10	61.3		56.9	
20:10-20:15	60.3		60.3	
20:15-20:20	61.9		60.2	
20:20-20:25	60.4		59.6	
20:25-20:30	60.5		59.5	
20:30-20:35	60.9		58.3	
20:35-20:40	59.8		58.2	
20:40-20:45	60.5		59.3	
20:45-20:50	62.8		60.1	
20:50-20:55	61.2		59.6	
20:55-21:00	60.5		58.3	
21:00-21:05	59.6	60.1	57.3	58.3
21:05-21:10	60.6		58.2	
21:10-21:15	59.7		58.6	
21:15-21:20	60.2		59.1	
21:20-21:25	60.8		57.3	
21:25-21:30	58.8		57.1	
21:30-21:35	60.2		58.3	
21:35-21:40	59.6		58.2	
21:40-21:45	60.0		58.4	
21:45-21:50	59.8		58.3	
21:50-21:55	60.9		59.1	
21:55-22:00	60.1		59.6	
22:00-22:05	60.6	58.5	58.3	54.1
22:05-22:10	59.0		55.6	
22:10-22:15	59.6		54.1	
22:15-22:20	56.7		53.4	
22:20-22:25	59.0		53.9	
22:25-22:30	57.1		52.9	
22:30-22:35	58.2		52.8	
22:35-22:40	57.4		52.1	
22:40-22:45	55.8		54.3	
22:45-22:50	59.6		57.6	
22:50-22:55	59.2		56.6	
22:55-23:00	57.2		55.4	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	56.1	55.8	54.3	53.4
23:05-23:10	55.3		54.2	
23:10-23:15	56.4		53.3	
23:15-23:20	54.7		53.2	
23:20-23:25	54.9		53.1	
23:25-23:30	54.4		53.4	
23:30-23:35	56.6		54.1	
23:35-23:40	57.3		53.2	
23:40-23:45	54.6		53.1	
23:45-23:50	55.2		54.2	
23:50-23:55	56.6		55.6	
23:55-00:00	56.4		55.2	
00:00-00:05	57.8	56.3	55.4	51.6
00:05-00:10	56.9		54.3	
00:10-00:15	55.8		51.6	
00:15-00:20	55.0		51.1	
00:20-00:25	57.3		51.0	
00:25-00:30	55.6		51.6	
00:30-00:35	56.6		52.2	
00:35-00:40	56.3		52.5	
00:40-00:45	54.5		51.6	
00:45-00:50	55.9		51.7	
00:50-00:55	57.8		52.4	
00:55-01:00	55.2		51.3	
01:00-01:05	58.2	55.9	53.3	53.2
01:05-01:10	54.5		51.6	
01:10-01:15	54.7		51.5	
01:15-01:20	55.6		51.3	
01:20-01:25	54.4		52.6	
01:25-01:30	54.8		53.3	
01:30-01:35	56.3		54.1	
01:35-01:40	55.2		53.2	
01:40-01:45	55.9		54.1	
01:45-01:50	57.8		55.6	
01:50-01:55	56.4		53.1	
01:55-02:00	54.5		53.3	
02:00-02:05	55.2	55.7	52.0	52.4
02:05-02:10	56.2		52.1	
02:10-02:15	54.9		52.4	
02:15-02:20	54.9		52.5	
02:20-02:25	57.7		52.9	
02:25-02:30	56.5		53.1	
02:30-02:35	55.0		52.6	
02:35-02:40	56.3		52.1	
02:40-02:45	54.8		52.2	
02:45-02:50	55.3		52.4	
02:50-02:55	55.1		52.5	
02:55-03:00	55.4		52.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	55.0	55.2	52.0	51.9
03:05-03:10	54.6		51.6	
03:10-03:15	55.1		51.9	
03:15-03:20	56.1		51.7	
03:20-03:25	55.2		51.8	
03:25-03:30	54.7		52.0	
03:30-03:35	55.1		51.9	
03:35-03:40	55.2		51.8	
03:40-03:45	55.3		52.6	
03:45-03:50	55.4		51.7	
03:50-03:55	55.1		52.0	
03:55-04:00	55.7		52.1	
04:00-04:05	55.9	57.0	51.8	53.3
04:05-04:10	55.4		52.5	
04:10-04:15	57.0		52.7	
04:15-04:20	56.8		53.3	
04:20-04:25	56.4		52.2	
04:25-04:30	57.2		52.7	
04:30-04:35	57.8		53.3	
04:35-04:40	56.8		53.4	
04:40-04:45	56.6		55.3	
04:45-04:50	56.5		55.2	
04:50-04:55	57.9		53.7	
04:55-05:00	59.0		53.5	
05:00-05:05	57.5	59.6	55.2	55.6
05:05-05:10	59.7		54.7	
05:10-05:15	58.0		54.8	
05:15-05:20	57.6		55.2	
05:20-05:25	57.8		56.3	
05:25-05:30	58.3		55.0	
05:30-05:35	58.4		57.8	
05:35-05:40	59.4		55.6	
05:40-05:45	60.1		56.3	
05:45-05:50	59.8		55.8	
05:50-05:55	61.6		59.3	
05:55-06:00	62.7		59.4	
06:00-06:05	61.0	62.5	57.8	60.2
06:05-06:10	62.5		59.1	
06:10-06:15	62.8		60.6	
06:15-06:20	62.0		58.3	
06:20-06:25	60.8		59.3	
06:25-06:30	62.0		60.2	
06:30-06:35	62.6		60.3	
06:35-06:40	63.2		61.2	
06:40-06:45	63.2		61.4	
06:45-06:50	63.3		60.5	
06:50-06:55	63.4		60.4	
06:55-07:00	62.8		60.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	63.1	64.2	61.3	61.0
07:05-07:10	63.2		60.4	
07:10-07:15	63.6		60.9	
07:15-07:20	64.7		60.0	
07:20-07:25	64.9		61.4	
07:25-07:30	64.7		61.4	
07:30-07:35	65.1		62.0	
07:35-07:40	65.3		61.3	
07:40-07:45	64.1		61.8	
07:45-07:50	63.6		61.0	
07:50-07:55	63.1		60.5	
07:55-08:00	63.6		60.2	
08:00-08:05	62.7	62.8	59.7	60.4
08:05-08:10	63.1		60.3	
08:10-08:15	62.9		59.7	
08:15-08:20	61.7		60.4	
08:20-08:25	62.4		61.3	
08:25-08:30	63.3		60.5	
08:30-08:35	62.4		60.6	
08:35-08:40	62.0		60.4	
08:40-08:45	63.6		61.3	
08:45-08:50	62.8		60.1	
08:50-08:55	63.0		61.2	
08:55-09:00	63.7		61.7	
09:00-09:05	62.5	62.7	60.6	60.2
09:05-09:10	62.7		60.5	
09:10-09:15	62.9		60.4	
09:15-09:20	62.2		60.2	
09:20-09:25	62.8		61.3	
09:25-09:30	65.7		60.2	
09:30-09:35	62.2		60.4	
09:35-09:40	61.9		59.6	
09:40-09:45	61.5		59.2	
09:45-09:50	61.3		60.0	
09:50-09:55	61.7		58.6	
09:55-10:00	63.3		60.2	
10:00-10:05	61.4	62.1	58.9	58.3
10:05-10:10	61.0		58.1	
10:10-10:15	61.6		59.0	
10:15-10:20	60.9		57.1	
10:20-10:25	61.9		58.3	
10:25-10:30	61.7		56.7	
10:30-10:35	60.4		57.5	
10:35-10:40	62.6		58.0	
10:40-10:45	63.4		60.6	
10:45-10:50	62.6		60.5	
10:50-10:55	62.5		60.3	
10:55-11:00	63.9		60.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	10-11			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	63.2	62.3	61.1	59.1
11:05-11:10	64.5		60.6	
11:10-11:15	61.6		59.5	
11:15-11:20	62.5		59.8	
11:20-11:25	62.7		60.3	
11:25-11:30	61.2		58.4	
11:30-11:35	60.7		58.7	
11:35-11:40	62.5		59.2	
11:40-11:45	61.6		58.7	
11:45-11:50	62.8		59.1	
11:50-11:55	61.5		58.2	
11:55-12:00	61.1		58.6	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	61.3	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	88.6	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{min} [dB(A)]	65.5	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No. / Brand		Model / Serial No.	
	CR-B03 / Cirrus		CR161B / G301155	
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจันยพัฒน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567
วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	62.4	61.5	58.5	58.4
12:05-12:10	61.3		59.5	
12:10-12:15	60.2		57.8	
12:15-12:20	62.3		58.4	
12:20-12:25	60.6		57.9	
12:25-12:30	60.2		57.6	
12:30-12:35	61.0		57.8	
12:35-12:40	61.9		57.9	
12:40-12:45	61.7		59.0	
12:45-12:50	61.6		58.9	
12:50-12:55	62.8		60.1	
12:55-13:00	61.4		58.8	
13:00-13:05	61.9	62.2	59.9	58.7
13:05-13:10	61.1		58.7	
13:10-13:15	62.6		59.5	
13:15-13:20	62.1		58.8	
13:20-13:25	64.5		58.3	
13:25-13:30	61.8		59.3	
13:30-13:35	60.8		58.6	
13:35-13:40	62.4		58.7	
13:40-13:45	61.1		58.6	
13:45-13:50	62.2		58.2	
13:50-13:55	63.2		59.6	
13:55-14:00	61.3		58.9	
14:00-14:05	62.4	62.7	59.0	59.0
14:05-14:10	62.2		59.4	
14:10-14:15	61.6		59.0	
14:15-14:20	62.4		58.6	
14:20-14:25	62.4		59.4	
14:25-14:30	61.4		57.8	
14:30-14:35	63.2		59.6	
14:35-14:40	63.9		58.9	
14:40-14:45	62.0		59.2	
14:45-14:50	62.1		59.0	
14:50-14:55	62.6		59.1	
14:55-15:00	64.7		59.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	61.9	61.9	58.7	58.5
15:05-15:10	62.0		59.1	
15:10-15:15	61.5		57.7	
15:15-15:20	62.1		59.2	
15:20-15:25	61.2		58.1	
15:25-15:30	61.2		57.7	
15:30-15:35	61.6		58.5	
15:35-15:40	61.9		59.6	
15:40-15:45	61.6		58.5	
15:45-15:50	62.1		58.0	
15:50-15:55	62.7		59.8	
15:55-16:00	62.8		59.2	
16:00-16:05	61.5	62.7	58.6	59.2
16:05-16:10	62.9		58.9	
16:10-16:15	62.8		58.5	
16:15-16:20	61.9		59.2	
16:20-16:25	63.6		58.7	
16:25-16:30	63.2		59.9	
16:30-16:35	64.4		60.6	
16:35-16:40	62.2		59.0	
16:40-16:45	61.4		60.6	
16:45-16:50	62.3		61.3	
16:50-16:55	62.5		62.0	
16:55-17:00	62.4		61.9	
17:00-17:05	62.2	63.4	61.3	60.3
17:05-17:10	63.3		61.0	
17:10-17:15	63.4		61.6	
17:15-17:20	63.8		59.9	
17:20-17:25	64.0		61.3	
17:25-17:30	64.7		61.2	
17:30-17:35	63.5		60.0	
17:35-17:40	62.6		59.6	
17:40-17:45	63.1		60.9	
17:45-17:50	63.2		60.1	
17:50-17:55	63.5		60.3	
17:55-18:00	63.4		59.2	
18:00-18:05	63.0	62.6	59.9	58.5
18:05-18:10	63.8		59.0	
18:10-18:15	64.1		59.1	
18:15-18:20	63.3		60.2	
18:20-18:25	62.2		59.1	
18:25-18:30	61.7		58.5	
18:30-18:35	62.5		58.6	
18:35-18:40	62.0		58.0	
18:40-18:45	61.2		56.8	
18:45-18:50	61.9		56.9	
18:50-18:55	61.5		58.5	
18:55-19:00	63.3		58.3	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	63.2	61.7	58.7	58.0
19:05-19:10	62.6		58.6	
19:10-19:15	61.7		56.6	
19:15-19:20	62.7		58.0	
19:20-19:25	62.3		59.6	
19:25-19:30	61.4		59.2	
19:30-19:35	60.5		56.5	
19:35-19:40	60.9		56.8	
19:40-19:45	61.5		58.2	
19:45-19:50	60.6		56.7	
19:50-19:55	61.1		58.5	
19:55-20:00	61.0		56.5	
20:00-20:05	61.7	60.7	56.2	56.3
20:05-20:10	60.4		56.4	
20:10-20:15	61.4		57.0	
20:15-20:20	61.3		56.3	
20:20-20:25	62.1		57.1	
20:25-20:30	60.1		56.0	
20:30-20:35	59.5		55.5	
20:35-20:40	59.7		56.1	
20:40-20:45	60.2		56.5	
20:45-20:50	60.1		56.0	
20:50-20:55	59.2		56.3	
20:55-21:00	61.6		57.1	
21:00-21:05	60.5	60.2	56.6	55.8
21:05-21:10	61.1		57.5	
21:10-21:15	61.2		55.2	
21:15-21:20	60.6		55.8	
21:20-21:25	60.1		54.9	
21:25-21:30	59.6		55.2	
21:30-21:35	59.7		54.7	
21:35-21:40	59.2		55.9	
21:40-21:45	58.6		54.6	
21:45-21:50	60.5		57.1	
21:50-21:55	60.4		58.0	
21:55-22:00	60.7		57.3	
22:00-22:05	59.6	58.3	57.1	53.8
22:05-22:10	57.3		54.4	
22:10-22:15	59.0		55.1	
22:15-22:20	59.2		53.6	
22:20-22:25	57.6		53.9	
22:25-22:30	56.3		53.3	
22:30-22:35	57.5		53.8	
22:35-22:40	57.0		53.4	
22:40-22:45	59.0		53.1	
22:45-22:50	57.2		54.1	
22:50-22:55	57.1		53.4	
22:55-23:00	60.3		54.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	57.8	57.7	53.8	53.0
23:05-23:10	58.9		54.6	
23:10-23:15	57.7		53.3	
23:15-23:20	58.9		53.4	
23:20-23:25	55.8		53.0	
23:25-23:30	56.6		52.8	
23:30-23:35	57.0		53.6	
23:35-23:40	58.0		53.5	
23:40-23:45	56.9		53.0	
23:45-23:50	59.8		52.6	
23:50-23:55	56.3		52.7	
23:55-00:00	57.3		52.2	
00:00-00:05	57.2	56.4	51.7	51.7
00:05-00:10	54.1		51.7	
00:10-00:15	54.4		51.6	
00:15-00:20	54.9		53.6	
00:20-00:25	59.7		51.8	
00:25-00:30	57.8		52.6	
00:30-00:35	58.0		52.0	
00:35-00:40	57.4		52.7	
00:40-00:45	54.7		51.4	
00:45-00:50	54.0		51.6	
00:50-00:55	55.3		51.6	
00:55-01:00	54.9		51.9	
01:00-01:05	54.0	55.2	51.5	51.7
01:05-01:10	56.3		52.1	
01:10-01:15	54.3		52.0	
01:15-01:20	56.0		52.1	
01:20-01:25	55.3		52.0	
01:25-01:30	54.6		51.7	
01:30-01:35	54.2		52.2	
01:35-01:40	54.3		51.8	
01:40-01:45	58.3		51.7	
01:45-01:50	54.5		51.4	
01:50-01:55	53.5		51.2	
01:55-02:00	54.9		51.5	
02:00-02:05	55.2	54.9	51.7	50.6
02:05-02:10	58.4		51.6	
02:10-02:15	55.5		51.7	
02:15-02:20	54.8		52.1	
02:20-02:25	55.0		52.2	
02:25-02:30	53.9		51.6	
02:30-02:35	54.9		50.6	
02:35-02:40	53.3		49.7	
02:40-02:45	54.9		50.3	
02:45-02:50	52.8		50.1	
02:50-02:55	53.6		50.5	
02:55-03:00	53.9		50.3	

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	52.8	54.8	50.4	51.0
03:05-03:10	56.5		51.1	
03:10-03:15	54.1		51.0	
03:15-03:20	55.7		51.3	
03:20-03:25	54.3		50.5	
03:25-03:30	53.6		50.6	
03:30-03:35	54.0		50.4	
03:35-03:40	55.7		51.0	
03:40-03:45	54.6		50.7	
03:45-03:50	54.5		51.4	
03:50-03:55	55.1		51.3	
03:55-04:00	55.6		51.4	
04:00-04:05	55.7	56.6	54.6	54.6
04:05-04:10	55.6		54.7	
04:10-04:15	56.4		52.4	
04:15-04:20	56.2		55.3	
04:20-04:25	57.6		53.3	
04:25-04:30	55.7		55.2	
04:30-04:35	56.8		52.7	
04:35-04:40	56.4		52.0	
04:40-04:45	56.4		55.3	
04:45-04:50	57.5		54.6	
04:50-04:55	55.8		53.4	
04:55-05:00	58.4		56.6	
05:00-05:05	58.1	60.4	57.3	57.3
05:05-05:10	59.6		55.6	
05:10-05:15	60.2		58.6	
05:15-05:20	61.2		56.3	
05:20-05:25	59.3		57.6	
05:25-05:30	60.5		55.1	
05:30-05:35	58.6		57.3	
05:35-05:40	59.2		54.7	
05:40-05:45	58.6		57.2	
05:45-05:50	60.9		57.5	
05:50-05:55	61.1		58.3	
05:55-06:00	63.9		59.0	
06:00-06:05	61.6	62.6	59.6	59.1
06:05-06:10	61.3		58.0	
06:10-06:15	61.2		57.0	
06:15-06:20	60.7		56.8	
06:20-06:25	62.5		58.6	
06:25-06:30	63.7		59.1	
06:30-06:35	63.5		59.0	
06:35-06:40	63.6		60.6	
06:40-06:45	62.5		59.7	
06:45-06:50	63.2		60.2	
06:50-06:55	62.7		59.5	
06:55-07:00	63.3		60.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	63.7	63.7	60.9	60.9
07:05-07:10	63.5		60.2	
07:10-07:15	63.6		61.3	
07:15-07:20	64.1		60.5	
07:20-07:25	64.5		60.9	
07:25-07:30	63.3		61.3	
07:30-07:35	64.4		60.9	
07:35-07:40	64.2		61.6	
07:40-07:45	63.4		60.9	
07:45-07:50	62.9		60.1	
07:50-07:55	63.2		59.5	
07:55-08:00	62.9		59.3	
08:00-08:05	62.4	62.6	59.8	59.2
08:05-08:10	64.0		60.5	
08:10-08:15	62.4		59.4	
08:15-08:20	62.5		58.6	
08:20-08:25	64.1		60.1	
08:25-08:30	62.5		58.6	
08:30-08:35	61.9		58.7	
08:35-08:40	62.5		59.0	
08:40-08:45	61.6		59.2	
08:45-08:50	62.3		58.7	
08:50-08:55	61.8		60.2	
08:55-09:00	62.1		59.4	
09:00-09:05	62.3	62.2	59.0	59.3
09:05-09:10	62.0		60.3	
09:10-09:15	63.1		59.1	
09:15-09:20	61.4		60.0	
09:20-09:25	61.5		60.2	
09:25-09:30	62.3		60.4	
09:30-09:35	63.8		59.6	
09:35-09:40	60.9		57.8	
09:40-09:45	62.8		59.3	
09:45-09:50	61.5		57.6	
09:50-09:55	62.4		59.7	
09:55-10:00	61.7		57.6	
10:00-10:05	62.7	62.1	59.3	58.4
10:05-10:10	62.3		58.0	
10:10-10:15	62.2		59.2	
10:15-10:20	60.5		57.8	
10:20-10:25	60.9		58.1	
10:25-10:30	61.5		58.8	
10:30-10:35	60.7		58.1	
10:35-10:40	62.5		58.9	
10:40-10:45	62.7		58.4	
10:45-10:50	61.5		57.5	
10:50-10:55	64.0		60.3	
10:55-11:00	62.7		59.7	

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	11-12			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	62.2	62.3	58.4	59.2
11:05-11:10	61.9		59.2	
11:10-11:15	60.7		57.6	
11:15-11:20	61.7		59.0	
11:20-11:25	62.8		59.5	
11:25-11:30	62.0		58.5	
11:30-11:35	63.3		59.4	
11:35-11:40	62.4		60.5	
11:40-11:45	63.6		59.4	
11:45-11:50	61.9		59.2	
11:50-11:55	61.8		60.2	
11:55-12:00	63.0		59.3	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	61.1	คำมาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	85.5	คำมาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{dn} [dB(A)]	65.5	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No. / Brand		Model / Serial No.	
	CR-B03 / Cirrus		CR161B / G301155	
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาววันยพัฒน์ หลานเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
19 , 09 , 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักรองโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	65.3	65.6	60.5	63.3
12:05-12:10	65.2		62.5	
12:10-12:15	64.6		63.3	
12:15-12:20	65.6		63.2	
12:20-12:25	65.2		63.4	
12:25-12:30	65.3		62.0	
12:30-12:35	66.7		64.4	
12:35-12:40	66.2		65.2	
12:40-12:45	66.7		63.3	
12:45-12:50	65.3		62.2	
12:50-12:55	64.2		63.5	
12:55-13:00	65.8		63.3	
13:00-13:05	65.6	65.5	63.4	62.6
13:05-13:10	65.3		63.3	
13:10-13:15	65.4		63.0	
13:15-13:20	65.0		62.1	
13:20-13:25	66.3		62.3	
13:25-13:30	65.3		63.2	
13:30-13:35	65.2		64.5	
13:35-13:40	65.9		63.3	
13:40-13:45	65.7		61.2	
13:45-13:50	65.3		61.9	
13:50-13:55	65.8		62.5	
13:55-14:00	64.8		62.6	
14:00-14:05	63.6	64.3	62.1	60.5
14:05-14:10	64.4		61.3	
14:10-14:15	64.3		61.6	
14:15-14:20	63.8		60.3	
14:20-14:25	64.4		60.0	
14:25-14:30	65.2		60.9	
14:30-14:35	64.2		60.5	
14:35-14:40	64.0		60.4	
14:40-14:45	63.8		60.5	
14:45-14:50	65.0		59.9	
14:50-14:55	64.7		58.2	
14:55-15:00	64.4		60.6	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	65.8	64.4	60.6	60.5
15:05-15:10	63.3		58.4	
15:10-15:15	63.8		59.7	
15:15-15:20	64.9		60.9	
15:20-15:25	64.2		61.1	
15:25-15:30	64.5		60.7	
15:30-15:35	65.8		60.5	
15:35-15:40	64.7		61.7	
15:40-15:45	63.7		59.6	
15:45-15:50	64.0		59.9	
15:50-15:55	63.5		60.2	
15:55-16:00	64.2		60.5	
16:00-16:05	63.3	64.9	60.4	61.3
16:05-16:10	64.2		61.3	
16:10-16:15	63.3		60.1	
16:15-16:20	63.7		60.9	
16:20-16:25	65.0		60.8	
16:25-16:30	63.9		61.7	
16:30-16:35	64.5		60.6	
16:35-16:40	66.2		61.3	
16:40-16:45	65.1		61.8	
16:45-16:50	66.0		61.4	
16:50-16:55	66.2		62.9	
16:55-17:00	65.7		63.0	
17:00-17:05	66.4	65.4	62.0	62.1
17:05-17:10	66.2		62.2	
17:10-17:15	65.6		62.1	
17:15-17:20	65.3		62.3	
17:20-17:25	64.8		61.5	
17:25-17:30	65.8		62.6	
17:30-17:35	64.9		62.4	
17:35-17:40	65.1		61.8	
17:40-17:45	64.5		61.8	
17:45-17:50	65.3		62.5	
17:50-17:55	65.1		61.1	
17:55-18:00	65.9		62.3	
18:00-18:05	65.4	64.1	61.3	60.0
18:05-18:10	63.5		60.0	
18:10-18:15	64.8		60.2	
18:15-18:20	63.7		60.4	
18:20-18:25	64.2		61.1	
18:25-18:30	62.9		59.3	
18:30-18:35	63.5		59.7	
18:35-18:40	63.6		60.5	
18:40-18:45	63.6		59.8	
18:45-18:50	65.7		60.5	
18:50-18:55	63.5		59.4	
18:55-19:00	63.7		59.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	62.9	63.0	58.3	58.9
19:05-19:10	63.8		59.3	
19:10-19:15	62.7		58.9	
19:15-19:20	64.4		59.3	
19:20-19:25	63.2		59.3	
19:25-19:30	64.3		59.4	
19:30-19:35	62.2		57.6	
19:35-19:40	63.5		59.5	
19:40-19:45	62.5		57.8	
19:45-19:50	62.9		59.4	
19:50-19:55	61.5		57.1	
19:55-20:00	61.2		57.2	
20:00-20:05	62.4	62.1	58.5	57.7
20:05-20:10	61.3		58.1	
20:10-20:15	62.4		57.7	
20:15-20:20	60.8		57.3	
20:20-20:25	63.3		59.8	
20:25-20:30	61.9		57.7	
20:30-20:35	61.6		58.2	
20:35-20:40	62.0		56.9	
20:40-20:45	62.6		57.2	
20:45-20:50	62.7		57.4	
20:50-20:55	61.2		57.7	
20:55-21:00	62.1		57.6	
21:00-21:05	60.9	61.6	56.3	58.4
21:05-21:10	62.7		58.4	
21:10-21:15	61.3		58.7	
21:15-21:20	61.9		57.6	
21:20-21:25	61.3		58.6	
21:25-21:30	62.7		58.2	
21:30-21:35	62.0		58.8	
21:35-21:40	60.7		57.3	
21:40-21:45	60.8		56.5	
21:45-21:50	61.4		59.0	
21:50-21:55	61.2		60.2	
21:55-22:00	61.9		59.0	
22:00-22:05	61.2	60.6	58.9	58.1
22:05-22:10	59.7		56.5	
22:10-22:15	59.9		56.0	
22:15-22:20	59.1		55.5	
22:20-22:25	61.1		57.6	
22:25-22:30	60.6		58.5	
22:30-22:35	60.4		58.5	
22:35-22:40	60.8		55.6	
22:40-22:45	60.3		58.6	
22:45-22:50	61.6		59.1	
22:50-22:55	60.6		58.1	
22:55-23:00	61.6		58.7	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	60.5	60.5	54.6	56.4
23:05-23:10	61.4		55.3	
23:10-23:15	61.3		58.2	
23:15-23:20	59.8		57.0	
23:20-23:25	60.4		56.6	
23:25-23:30	60.5		56.4	
23:30-23:35	59.9		56.5	
23:35-23:40	59.8		55.2	
23:40-23:45	60.5		58.1	
23:45-23:50	60.6		57.6	
23:50-23:55	60.7		55.8	
23:55-00:00	60.3		55.5	
00:00-00:05	60.9	61.0	56.5	57.3
00:05-00:10	61.5		54.8	
00:10-00:15	60.1		56.5	
00:15-00:20	60.4		59.9	
00:20-00:25	61.2		60.2	
00:25-00:30	61.9		57.8	
00:30-00:35	61.2		58.8	
00:35-00:40	61.3		58.6	
00:40-00:45	59.9		53.8	
00:45-00:50	60.6		58.5	
00:50-00:55	61.8		57.3	
00:55-01:00	61.2		54.9	
01:00-01:05	60.8	61.0	58.6	56.9
01:05-01:10	61.8		56.6	
01:10-01:15	60.8		56.4	
01:15-01:20	60.1		56.0	
01:20-01:25	61.4		58.7	
01:25-01:30	61.3		59.5	
01:30-01:35	61.9		58.2	
01:35-01:40	61.6		56.5	
01:40-01:45	61.7		56.9	
01:45-01:50	60.2		56.8	
01:50-01:55	60.3		59.4	
01:55-02:00	59.9		56.9	
02:00-02:05	60.0	59.9	55.5	56.2
02:05-02:10	60.7		57.9	
02:10-02:15	60.1		58.0	
02:15-02:20	59.7		54.2	
02:20-02:25	60.7		56.2	
02:25-02:30	60.6		58.1	
02:30-02:35	60.7		58.8	
02:35-02:40	59.9		57.6	
02:40-02:45	59.7		57.0	
02:45-02:50	59.9		54.0	
02:50-02:55	57.9		53.8	
02:55-03:00	58.6		54.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	57.5	58.9	53.8	54.5
03:05-03:10	59.3		54.9	
03:10-03:15	60.0		54.7	
03:15-03:20	58.3		54.5	
03:20-03:25	59.2		55.4	
03:25-03:30	60.7		55.5	
03:30-03:35	59.0		54.6	
03:35-03:40	58.4		53.5	
03:40-03:45	58.1		54.5	
03:45-03:50	57.7		53.2	
03:50-03:55	59.6		53.5	
03:55-04:00	58.2		53.6	
04:00-04:05	60.6	58.7	54.0	54.3
04:05-04:10	57.3		53.5	
04:10-04:15	58.0		53.5	
04:15-04:20	57.8		53.9	
04:20-04:25	57.9		54.5	
04:25-04:30	58.7		53.6	
04:30-04:35	58.8		54.5	
04:35-04:40	58.3		54.3	
04:40-04:45	58.4		54.7	
04:45-04:50	58.9		55.4	
04:50-04:55	59.0		54.7	
04:55-05:00	59.5		55.7	
05:00-05:05	59.3	60.5	56.3	56.3
05:05-05:10	58.9		56.0	
05:10-05:15	60.3		56.6	
05:15-05:20	59.2		56.0	
05:20-05:25	60.1		55.3	
05:25-05:30	60.7		55.1	
05:30-05:35	60.9		55.5	
05:35-05:40	60.3		56.5	
05:40-05:45	60.9		56.3	
05:45-05:50	61.5		60.4	
05:50-05:55	61.6		60.1	
05:55-06:00	61.4		60.6	
06:00-06:05	62.3	62.9	59.8	60.1
06:05-06:10	62.4		60.1	
06:10-06:15	63.1		59.7	
06:15-06:20	62.6		60.5	
06:20-06:25	62.4		59.4	
06:25-06:30	61.5		60.2	
06:30-06:35	64.1		60.8	
06:35-06:40	63.0		60.3	
06:40-06:45	63.8		59.4	
06:45-06:50	62.2		61.9	
06:50-06:55	63.9		61.5	
06:55-07:00	62.5		59.9	

RS/1037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชนังลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	63.2	64.6	61.4	61.3
07:05-07:10	63.8		61.3	
07:10-07:15	64.5		62.3	
07:15-07:20	64.6		60.9	
07:20-07:25	65.3		61.7	
07:25-07:30	65.7		62.3	
07:30-07:35	65.2		62.4	
07:35-07:40	64.5		61.5	
07:40-07:45	63.8		61.0	
07:45-07:50	64.1		60.6	
07:50-07:55	64.3		59.5	
07:55-08:00	65.5		59.5	
08:00-08:05	65.6	63.1	59.6	58.9
08:05-08:10	64.3		58.5	
08:10-08:15	62.4		60.0	
08:15-08:20	62.5		59.8	
08:20-08:25	63.9		60.4	
08:25-08:30	62.0		58.8	
08:30-08:35	62.3		58.7	
08:35-08:40	63.5		59.6	
08:40-08:45	61.9		58.2	
08:45-08:50	61.8		58.9	
08:50-08:55	61.7		58.7	
08:55-09:00	63.8		58.9	
09:00-09:05	62.9	62.2	59.6	59.1
09:05-09:10	62.4		59.8	
09:10-09:15	62.7		59.3	
09:15-09:20	62.5		59.2	
09:20-09:25	61.2		58.6	
09:25-09:30	62.3		59.0	
09:30-09:35	61.6		58.5	
09:35-09:40	62.6		58.4	
09:40-09:45	62.3		59.4	
09:45-09:50	62.0		57.8	
09:50-09:55	61.8		59.4	
09:55-10:00	61.6		59.1	
10:00-10:05	63.1	63.4	59.0	59.5
10:05-10:10	62.0		58.9	
10:10-10:15	61.6		59.2	
10:15-10:20	63.3		59.5	
10:20-10:25	62.2		60.6	
10:25-10:30	64.3		60.0	
10:30-10:35	63.5		60.6	
10:35-10:40	62.9		58.1	
10:40-10:45	63.2		60.6	
10:45-10:50	64.8		60.8	
10:50-10:55	65.3		59.7	
10:55-11:00	62.4		59.5	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชนังลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	12-13			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	62.5	63.2	58.8	59.8
11:05-11:10	62.7		58.9	
11:10-11:15	62.1		60.5	
11:15-11:20	62.6		59.1	
11:20-11:25	63.8		59.0	
11:25-11:30	62.7		60.6	
11:30-11:35	63.3		60.1	
11:35-11:40	64.3		59.8	
11:40-11:45	62.8		60.2	
11:45-11:50	65.1		60.6	
11:50-11:55	62.4		59.3	
11:55-12:00	63.0		59.8	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	63.0	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	93.0	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{90} [dB(A)]	67.7	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R_557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-803	Cirrus	CR161B	G301155
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Thrajphat L.

(นางสาวจันทพัฒน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์ทีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	62.5	62.4	60.6	59.3
12:05-12:10	62.8		59.6	
12:10-12:15	60.8		57.8	
12:15-12:20	62.3		59.1	
12:20-12:25	62.8		60.2	
12:25-12:30	62.6		58.6	
12:30-12:35	62.0		58.8	
12:35-12:40	63.3		59.4	
12:40-12:45	62.9		59.3	
12:45-12:50	62.1		59.5	
12:50-12:55	63.2		60.8	
12:55-13:00	60.9		56.8	
13:00-13:05	62.1	61.2	58.3	57.6
13:05-13:10	60.9		57.6	
13:10-13:15	60.4		57.8	
13:15-13:20	59.7		55.5	
13:20-13:25	61.3		57.2	
13:25-13:30	60.4		57.5	
13:30-13:35	61.2		58.3	
13:35-13:40	61.9		59.0	
13:40-13:45	61.4		58.0	
13:45-13:50	62.6		56.3	
13:50-13:55	60.7		57.0	
13:55-14:00	61.1		57.9	
14:00-14:05	60.6	62.6	57.2	59.1
14:05-14:10	61.7		58.5	
14:10-14:15	61.0		57.6	
14:15-14:20	62.3		59.6	
14:20-14:25	62.6		57.2	
14:25-14:30	63.6		57.6	
14:30-14:35	61.2		59.2	
14:35-14:40	61.5		59.1	
14:40-14:45	64.1		60.6	
14:45-14:50	63.5		60.9	
14:50-14:55	63.7		59.8	
14:55-15:00	63.8		61.6	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	62.2	62.5	57.8	58.0
15:05-15:10	63.5		57.9	
15:10-15:15	61.0		57.8	
15:15-15:20	61.2		57.4	
15:20-15:25	62.2		59.1	
15:25-15:30	62.7		60.6	
15:30-15:35	61.3		57.2	
15:35-15:40	62.1		58.3	
15:40-15:45	62.5		58.0	
15:45-15:50	62.2		58.9	
15:50-15:55	63.6		60.8	
15:55-16:00	64.5		58.5	
16:00-16:05	62.4	61.1	58.3	57.2
16:05-16:10	61.2		57.4	
16:10-16:15	61.9		55.9	
16:15-16:20	60.2		57.2	
16:20-16:25	60.8		57.4	
16:25-16:30	61.5		57.6	
16:30-16:35	61.7		56.8	
16:35-16:40	61.0		57.7	
16:40-16:45	60.2		56.7	
16:45-16:50	59.8		56.9	
16:50-16:55	61.4		56.0	
16:55-17:00	60.9		58.1	
17:00-17:05	60.7	60.7	56.5	56.6
17:05-17:10	61.4		57.2	
17:10-17:15	61.9		56.3	
17:15-17:20	60.5		55.7	
17:20-17:25	60.1		56.3	
17:25-17:30	60.7		56.6	
17:30-17:35	60.8		57.2	
17:35-17:40	59.8		56.9	
17:40-17:45	61.0		57.5	
17:45-17:50	60.5		56.8	
17:50-17:55	59.5		56.2	
17:55-18:00	60.9		58.6	
18:00-18:05	60.5	61.2	57.2	57.2
18:05-18:10	62.2		58.9	
18:10-18:15	60.5		57.5	
18:15-18:20	61.0		57.6	
18:20-18:25	59.7		55.0	
18:25-18:30	60.7		57.7	
18:30-18:35	61.3		56.3	
18:35-18:40	59.7		56.0	
18:40-18:45	61.2		57.3	
18:45-18:50	62.6		56.7	
18:50-18:55	61.3		56.4	
18:55-19:00	62.2		57.5	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	62.4	60.8	58.6	55.1
19:05-19:10	62.5		59.2	
19:10-19:15	63.6		60.6	
19:15-19:20	63.9		58.3	
19:20-19:25	59.0		55.2	
19:25-19:30	59.9		55.0	
19:30-19:35	59.0		55.5	
19:35-19:40	58.5		54.9	
19:40-19:45	57.5		53.7	
19:45-19:50	59.2		55.1	
19:50-19:55	59.1		54.9	
19:55-20:00	57.7		53.1	
20:00-20:05	57.6	58.3	52.7	54.0
20:05-20:10	58.1		52.3	
20:10-20:15	59.2		54.4	
20:15-20:20	58.8		53.2	
20:20-20:25	57.5		54.0	
20:25-20:30	58.4		54.4	
20:30-20:35	58.3		53.4	
20:35-20:40	58.6		55.1	
20:40-20:45	58.1		55.2	
20:45-20:50	59.4		54.5	
20:50-20:55	58.5		54.7	
20:55-21:00	56.9		53.8	
21:00-21:05	57.7	58.0	54.1	53.9
21:05-21:10	56.8		52.9	
21:10-21:15	56.7		53.5	
21:15-21:20	58.7		54.8	
21:20-21:25	58.4		55.3	
21:25-21:30	58.9		56.0	
21:30-21:35	58.5		55.0	
21:35-21:40	59.4		55.6	
21:40-21:45	57.5		53.9	
21:45-21:50	57.9		53.1	
21:50-21:55	57.5		53.5	
21:55-22:00	56.5		52.8	
22:00-22:05	58.5	56.6	53.0	52.3
22:05-22:10	57.6		53.5	
22:10-22:15	56.9		53.9	
22:15-22:20	56.3		52.0	
22:20-22:25	56.4		53.0	
22:25-22:30	56.1		52.3	
22:30-22:35	57.8		54.1	
22:35-22:40	55.3		51.6	
22:40-22:45	56.6		52.3	
22:45-22:50	55.6		51.8	
22:50-22:55	55.4		50.6	
22:55-23:00	55.6		51.0	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	57.8	55.9	52.5	51.1
23:05-23:10	57.9		52.3	
23:10-23:15	56.4		51.9	
23:15-23:20	55.5		51.6	
23:20-23:25	56.0		50.9	
23:25-23:30	56.3		51.1	
23:30-23:35	54.7		52.3	
23:35-23:40	55.9		51.0	
23:40-23:45	54.2		50.8	
23:45-23:50	54.8		50.5	
23:50-23:55	54.4		50.9	
23:55-00:00	55.5		51.4	
00:00-00:05	54.8	55.0	50.9	50.8
00:05-00:10	54.0		50.4	
00:10-00:15	53.4		50.6	
00:15-00:20	55.9		50.3	
00:20-00:25	53.5		49.3	
00:25-00:30	54.2		51.2	
00:30-00:35	54.8		50.5	
00:35-00:40	55.5		50.8	
00:40-00:45	55.4		51.0	
00:45-00:50	55.6		51.5	
00:50-00:55	57.0		51.4	
00:55-01:00	54.2		50.8	
01:00-01:05	53.2	54.0	50.2	49.9
01:05-01:10	53.7		49.5	
01:10-01:15	56.4		50.6	
01:15-01:20	54.5		50.7	
01:20-01:25	53.6		49.9	
01:25-01:30	54.5		49.8	
01:30-01:35	53.4		49.6	
01:35-01:40	53.5		50.2	
01:40-01:45	54.5		50.3	
01:45-01:50	53.5		50.0	
01:50-01:55	53.1		49.6	
01:55-02:00	52.8		49.8	
02:00-02:05	53.1	53.4	49.5	49.9
02:05-02:10	53.3		49.9	
02:10-02:15	52.5		49.7	
02:15-02:20	52.4		49.9	
02:20-02:25	53.1		50.1	
02:25-02:30	52.8		50.3	
02:30-02:35	53.7		50.6	
02:35-02:40	52.6		49.9	
02:40-02:45	53.8		50.1	
02:45-02:50	55.6		50.2	
02:50-02:55	53.7		50.1	
02:55-03:00	53.0		49.7	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	53.3	53.9	50.6	50.6
03:05-03:10	54.2		51.6	
03:10-03:15	52.9		50.1	
03:15-03:20	53.6		49.7	
03:20-03:25	55.2		51.2	
03:25-03:30	53.2		50.2	
03:30-03:35	51.5		50.6	
03:35-03:40	56.4		52.3	
03:40-03:45	55.4		51.4	
03:45-03:50	52.2		49.8	
03:50-03:55	52.5		50.6	
03:55-04:00	53.3		50.2	
04:00-04:05	52.2	57.3	49.6	54.3
04:05-04:10	51.7		49.5	
04:10-04:15	53.6		52.2	
04:15-04:20	55.2		54.3	
04:20-04:25	55.6		54.1	
04:25-04:30	58.1		54.6	
04:30-04:35	58.4		55.8	
04:35-04:40	58.0		54.3	
04:40-04:45	59.3		54.8	
04:45-04:50	58.9		54.5	
04:50-04:55	58.2		56.3	
04:55-05:00	59.6		55.8	
05:00-05:05	61.5	59.8	57.3	56.4
05:05-05:10	60.2		58.3	
05:10-05:15	61.3		58.1	
05:15-05:20	60.8		58.5	
05:20-05:25	59.2		56.5	
05:25-05:30	59.5		56.4	
05:30-05:35	59.2		56.3	
05:35-05:40	58.9		56.2	
05:40-05:45	58.8		55.1	
05:45-05:50	58.9		56.4	
05:50-05:55	59.2		56.8	
05:55-06:00	58.6		56.0	
06:00-06:05	60.6	61.2	58.4	57.4
06:05-06:10	62.6		59.5	
06:10-06:15	62.1		59.4	
06:15-06:20	62.7		60.8	
06:20-06:25	63.3		58.1	
06:25-06:30	61.8		57.9	
06:30-06:35	60.2		57.1	
06:35-06:40	59.1		56.7	
06:40-06:45	58.5		55.8	
06:45-06:50	60.3		57.4	
06:50-06:55	59.1		56.0	
06:55-07:00	61.0		57.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	59.1	59.4	55.3	56.3
07:05-07:10	59.8		55.4	
07:10-07:15	58.6		55.6	
07:15-07:20	59.0		56.3	
07:20-07:25	59.2		56.8	
07:25-07:30	58.6		55.5	
07:30-07:35	59.2		57.3	
07:35-07:40	59.6		56.5	
07:40-07:45	59.2		56.4	
07:45-07:50	61.4		56.3	
07:50-07:55	58.7		55.8	
07:55-08:00	59.3		56.3	
08:00-08:05	58.8	59.5	55.2	55.8
08:05-08:10	58.9		56.1	
08:10-08:15	59.4		55.8	
08:15-08:20	58.8		54.9	
08:20-08:25	59.2		56.9	
08:25-08:30	61.4		55.7	
08:30-08:35	59.8		56.1	
08:35-08:40	59.2		56.2	
08:40-08:45	59.5		55.5	
08:45-08:50	59.1		55.6	
08:50-08:55	59.4		55.8	
08:55-09:00	60.1		56.5	
09:00-09:05	63.2	60.9	57.4	57.2
09:05-09:10	60.1		56.7	
09:10-09:15	60.8		57.1	
09:15-09:20	60.4		57.5	
09:20-09:25	60.0		57.8	
09:25-09:30	60.2		57.6	
09:30-09:35	62.0		56.6	
09:35-09:40	61.5		57.4	
09:40-09:45	60.3		56.1	
09:45-09:50	59.7		57.1	
09:50-09:55	60.5		57.4	
09:55-10:00	60.6		57.2	
10:00-10:05	59.4	60.6	55.9	55.9
10:05-10:10	59.7		56.1	
10:10-10:15	60.4		56.4	
10:15-10:20	59.6		55.5	
10:20-10:25	60.2		56.4	
10:25-10:30	59.1		55.2	
10:30-10:35	59.7		54.9	
10:35-10:40	59.8		55.1	
10:40-10:45	59.4		55.2	
10:45-10:50	61.4		57.9	
10:50-10:55	62.3		61.5	
10:55-11:00	63.6		63.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	13-14			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	64.2	61.2	62.2	56.6
11:05-11:10	65.2		61.5	
11:10-11:15	62.0		58.1	
11:15-11:20	60.6		57.8	
11:20-11:25	58.6		55.2	
11:25-11:30	58.2		54.9	
11:30-11:35	58.8		55.3	
11:35-11:40	57.9		56.6	
11:40-11:45	61.4		55.9	
11:45-11:50	60.1		57.4	
11:50-11:55	59.2		55.8	
11:55-12:00	60.6		57.0	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.8	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	88.4	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{pk} [dB(A)]	64.3	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-B03	Cirrus	CR161B	G301155
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

(นางสาวจันยพัฒน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	58.3	61.9	54.3	58.7
12:05-12:10	60.7		57.0	
12:10-12:15	61.1		57.9	
12:15-12:20	60.6		57.2	
12:20-12:25	61.7		58.5	
12:25-12:30	60.2		59.0	
12:30-12:35	62.3		59.1	
12:35-12:40	63.2		59.1	
12:40-12:45	62.5		58.7	
12:45-12:50	63.4		59.2	
12:50-12:55	63.2		60.1	
12:55-13:00	63.3		59.8	
13:00-13:05	63.7	63.5	60.4	60.3
13:05-13:10	62.5		61.5	
13:10-13:15	63.3		59.6	
13:15-13:20	63.6		60.7	
13:20-13:25	65.2		60.3	
13:25-13:30	63.4		58.3	
13:30-13:35	62.4		59.8	
13:35-13:40	62.7		59.8	
13:40-13:45	63.3		58.7	
13:45-13:50	63.4		61.1	
13:50-13:55	63.5		60.8	
13:55-14:00	63.8		60.3	
14:00-14:05	63.6	63.3	60.6	59.3
14:05-14:10	62.3		59.0	
14:10-14:15	63.6		59.3	
14:15-14:20	62.9		60.1	
14:20-14:25	63.3		59.0	
14:25-14:30	63.4		60.3	
14:30-14:35	63.8		60.5	
14:35-14:40	62.2		58.3	
14:40-14:45	62.9		58.9	
14:45-14:50	62.5		58.3	
14:50-14:55	64.9		61.0	
14:55-15:00	63.6		59.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลากิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	64.7	63.1	58.3	58.5
15:05-15:10	63.3		58.7	
15:10-15:15	61.9		58.4	
15:15-15:20	64.2		58.5	
15:20-15:25	62.8		60.2	
15:25-15:30	62.7		59.2	
15:30-15:35	63.6		59.4	
15:35-15:40	62.3		58.5	
15:40-15:45	62.7		57.4	
15:45-15:50	62.5		58.5	
15:50-15:55	62.9		58.8	
15:55-16:00	62.6		57.9	
16:00-16:05	63.7	63.3	59.5	59.3
16:05-16:10	62.7		58.4	
16:10-16:15	63.4		60.1	
16:15-16:20	62.0		59.0	
16:20-16:25	63.9		58.8	
16:25-16:30	63.2		57.8	
16:30-16:35	62.5		59.4	
16:35-16:40	63.5		59.3	
16:40-16:45	62.9		58.5	
16:45-16:50	63.3		60.8	
16:50-16:55	64.5		61.4	
16:55-17:00	63.8		60.7	
17:00-17:05	62.7	63.5	58.9	59.7
17:05-17:10	64.1		59.6	
17:10-17:15	63.6		60.1	
17:15-17:20	62.7		59.8	
17:20-17:25	64.3		59.7	
17:25-17:30	63.3		59.0	
17:30-17:35	63.6		60.7	
17:35-17:40	62.9		59.4	
17:40-17:45	63.2		60.0	
17:45-17:50	63.7		60.7	
17:50-17:55	63.9		60.5	
17:55-18:00	63.7		58.7	
18:00-18:05	63.3	62.3	58.6	58.6
18:05-18:10	61.6		59.4	
18:10-18:15	62.9		59.7	
18:15-18:20	61.5		58.3	
18:20-18:25	62.5		57.1	
18:25-18:30	62.8		59.0	
18:30-18:35	62.3		59.6	
18:35-18:40	61.2		58.3	
18:40-18:45	63.7		58.6	
18:45-18:50	61.6		59.0	
18:50-18:55	62.4		59.1	
18:55-19:00	61.3		57.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลากิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	62.0	62.3	57.6	57.8
19:05-19:10	63.0		58.9	
19:10-19:15	60.9		56.8	
19:15-19:20	63.4		57.9	
19:20-19:25	63.8		57.8	
19:25-19:30	61.5		57.2	
19:30-19:35	61.6		57.8	
19:35-19:40	62.4		58.3	
19:40-19:45	61.5		57.6	
19:45-19:50	62.2		57.9	
19:50-19:55	62.4		57.8	
19:55-20:00	62.1		57.5	
20:00-20:05	61.3	61.6	58.2	57.5
20:05-20:10	61.6		57.9	
20:10-20:15	62.3		58.7	
20:15-20:20	61.6		58.4	
20:20-20:25	62.0		58.4	
20:25-20:30	61.7		57.3	
20:30-20:35	62.3		57.5	
20:35-20:40	60.5		57.0	
20:40-20:45	61.9		57.1	
20:45-20:50	61.2		57.2	
20:50-20:55	60.3		57.5	
20:55-21:00	61.8		58.1	
21:00-21:05	61.6	61.4	57.5	56.7
21:05-21:10	62.0		56.5	
21:10-21:15	60.7		56.7	
21:15-21:20	61.3		56.8	
21:20-21:25	61.4		55.5	
21:25-21:30	61.7		56.0	
21:30-21:35	61.5		56.3	
21:35-21:40	59.5		55.8	
21:40-21:45	60.6		57.4	
21:45-21:50	62.4		59.3	
21:50-21:55	61.5		58.5	
21:55-22:00	61.7		57.1	
22:00-22:05	60.8	60.2	56.5	56.7
22:05-22:10	60.3		55.6	
22:10-22:15	60.4		56.9	
22:15-22:20	59.7		56.8	
22:20-22:25	60.3		56.7	
22:25-22:30	60.9		57.0	
22:30-22:35	59.9		56.8	
22:35-22:40	58.8		56.4	
22:40-22:45	59.1		56.7	
22:45-22:50	60.1		56.5	
22:50-22:55	60.2		56.8	
22:55-23:00	61.0		56.9	

RS/I037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	59.8	59.7	57.0	56.0
23:05-23:10	58.6		56.0	
23:10-23:15	59.8		56.7	
23:15-23:20	60.6		56.4	
23:20-23:25	58.7		55.6	
23:25-23:30	58.3		55.2	
23:30-23:35	60.3		56.8	
23:35-23:40	61.3		57.0	
23:40-23:45	59.1		55.9	
23:45-23:50	59.6		55.0	
23:50-23:55	60.5		56.0	
23:55-00:00	59.0		55.5	
00:00-00:05	59.5	60.0	56.5	56.6
00:05-00:10	59.6		56.7	
00:10-00:15	59.5		56.5	
00:15-00:20	60.3		57.9	
00:20-00:25	60.6		56.8	
00:25-00:30	59.8		56.3	
00:30-00:35	57.9		54.8	
00:35-00:40	60.1		56.6	
00:40-00:45	61.2		57.6	
00:45-00:50	60.2		58.3	
00:50-00:55	60.5		57.1	
00:55-01:00	59.8		56.6	
01:00-01:05	59.6	58.9	57.0	55.4
01:05-01:10	59.6		57.6	
01:10-01:15	58.3		56.9	
01:15-01:20	59.8		56.7	
01:20-01:25	59.5		55.7	
01:25-01:30	58.3		54.5	
01:30-01:35	59.9		56.3	
01:35-01:40	58.5		55.4	
01:40-01:45	58.6		54.6	
01:45-01:50	58.7		54.1	
01:50-01:55	57.3		54.6	
01:55-02:00	58.0		54.3	
02:00-02:05	58.4	58.9	54.2	54.2
02:05-02:10	60.1		55.5	
02:10-02:15	58.4		55.0	
02:15-02:20	57.2		53.8	
02:20-02:25	59.8		54.8	
02:25-02:30	58.2		53.6	
02:30-02:35	59.8		55.5	
02:35-02:40	60.9		55.2	
02:40-02:45	58.1		54.9	
02:45-02:50	58.0		53.9	
02:50-02:55	58.7		53.8	
02:55-03:00	58.0		54.1	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	57.2	56.9	53.7	53.0
03:05-03:10	58.4		54.4	
03:10-03:15	56.8		53.7	
03:15-03:20	56.1		53.8	
03:20-03:25	56.6		53.1	
03:25-03:30	55.5		52.5	
03:30-03:35	56.6		52.8	
03:35-03:40	56.9		53.6	
03:40-03:45	55.4		52.5	
03:45-03:50	58.7		52.8	
03:50-03:55	56.3		52.9	
03:55-04:00	56.6		53.0	
04:00-04:05	55.4	57.3	54.6	54.2
04:05-04:10	56.5		55.2	
04:10-04:15	56.8		53.0	
04:15-04:20	55.6		52.6	
04:20-04:25	57.8		53.1	
04:25-04:30	59.3		55.3	
04:30-04:35	57.0		54.2	
04:35-04:40	56.5		52.9	
04:40-04:45	57.3		55.3	
04:45-04:50	58.2		53.6	
04:50-04:55	58.1		54.9	
04:55-05:00	57.6		54.5	
05:00-05:05	59.5	60.3	55.1	55.9
05:05-05:10	59.3		56.0	
05:10-05:15	58.9		55.0	
05:15-05:20	59.3		55.9	
05:20-05:25	57.7		54.4	
05:25-05:30	58.6		54.3	
05:30-05:35	60.4		56.0	
05:35-05:40	60.0		56.2	
05:40-05:45	61.2		55.6	
05:45-05:50	62.1		59.5	
05:50-05:55	61.3		60.1	
05:55-06:00	62.2		58.0	
06:00-06:05	61.4	61.1	57.0	55.8
06:05-06:10	60.9		56.6	
06:10-06:15	61.3		55.3	
06:15-06:20	59.8		55.2	
06:20-06:25	60.6		55.3	
06:25-06:30	61.2		56.3	
06:30-06:35	62.2		55.9	
06:35-06:40	62.5		55.3	
06:40-06:45	60.9		55.8	
06:45-06:50	60.5		56.3	
06:50-06:55	60.1		55.1	
06:55-07:00	61.0		57.3	

RS/4037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก เดือนกันยายน 2567 14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	61.7	62.2	57.8	57.1
07:05-07:10	62.2		57.1	
07:10-07:15	61.6		56.4	
07:15-07:20	60.9		55.2	
07:20-07:25	61.5		57.2	
07:25-07:30	63.4		56.1	
07:30-07:35	61.9		57.9	
07:35-07:40	62.2		57.3	
07:40-07:45	63.8		58.3	
07:45-07:50	62.0		57.0	
07:50-07:55	61.6		56.4	
07:55-08:00	62.3		57.5	
08:00-08:05	63.3	62.7	58.8	58.5
08:05-08:10	62.1		58.7	
08:10-08:15	62.2		56.1	
08:15-08:20	62.5		58.5	
08:20-08:25	63.3		58.3	
08:25-08:30	63.1		58.8	
08:30-08:35	62.9		58.6	
08:35-08:40	61.9		58.1	
08:40-08:45	64.0		58.9	
08:45-08:50	62.0		57.6	
08:50-08:55	62.4		58.3	
08:55-09:00	62.3		59.1	
09:00-09:05	62.7	62.8	59.6	58.6
09:05-09:10	63.2		58.7	
09:10-09:15	62.2		58.1	
09:15-09:20	63.2		58.7	
09:20-09:25	62.6		58.6	
09:25-09:30	63.8		59.9	
09:30-09:35	62.8		58.9	
09:35-09:40	61.7		57.5	
09:40-09:45	63.3		57.3	
09:45-09:50	61.8		58.6	
09:50-09:55	63.6		58.9	
09:55-10:00	61.6		57.8	
10:00-10:05	63.7	62.6	59.6	59.1
10:05-10:10	62.5		57.8	
10:10-10:15	63.5		59.6	
10:15-10:20	62.3		59.1	
10:20-10:25	62.5		58.8	
10:25-10:30	62.1		59.2	
10:30-10:35	62.9		58.6	
10:35-10:40	62.3		60.0	
10:40-10:45	61.7		58.5	
10:45-10:50	62.5		58.3	
10:50-10:55	62.2		59.2	
10:55-11:00	62.5		59.4	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก เดือนกันยายน 2567 14-15			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	61.5	62.7	57.7	58.8
11:05-11:10	62.6		58.6	
11:10-11:15	62.3		57.6	
11:15-11:20	63.0		58.1	
11:20-11:25	62.6		59.7	
11:25-11:30	62.1		59.5	
11:30-11:35	62.0		58.8	
11:35-11:40	62.7		58.7	
11:40-11:45	64.2		59.7	
11:45-11:50	63.8		59.8	
11:50-11:55	62.3		59.1	
11:55-12:00	62.4		59.8	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	61.7	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	87.5	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{min} [dB(A)]	66.5	-		
-	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-B03	Cirrus	CR161B	G301155
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Thipphat L.

(นางสาวอัมพิพัฒน์ หลานเศษฐา)

ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์

19 / 09 / 67

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : ผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทธิลีน ชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) และชนิดที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูง (UHMW-PE)

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 9-16 กันยายน 2567

วันที่ออกรายงาน : 19 กันยายน 2567

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก เดือนกันยายน 2567 15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
12:00-12:05	62.4	62.9	59.0	59.5
12:05-12:10	62.3		59.5	
12:10-12:15	62.6		59.3	
12:15-12:20	63.8		60.6	
12:20-12:25	62.3		59.5	
12:25-12:30	62.4		60.9	
12:30-12:35	63.6		59.9	
12:35-12:40	63.3		60.1	
12:40-12:45	61.8		58.7	
12:45-12:50	63.8		59.4	
12:50-12:55	62.3		59.6	
12:55-13:00	63.7		59.7	
13:00-13:05	62.7	62.8	59.3	59.2
13:05-13:10	62.6		58.6	
13:10-13:15	63.6		59.8	
13:15-13:20	63.2		59.2	
13:20-13:25	62.5		59.8	
13:25-13:30	61.9		58.5	
13:30-13:35	61.5		59.0	
13:35-13:40	62.5		59.1	
13:40-13:45	61.8		58.4	
13:45-13:50	63.3		60.5	
13:50-13:55	63.8		60.8	
13:55-14:00	63.2		60.6	
14:00-14:05	65.9	63.8	59.9	59.0
14:05-14:10	65.3		59.7	
14:10-14:15	62.7		57.8	
14:15-14:20	62.5		58.5	
14:20-14:25	62.0		58.9	
14:25-14:30	64.7		60.0	
14:30-14:35	65.7		59.0	
14:35-14:40	62.2		58.1	
14:40-14:45	63.3		58.9	
14:45-14:50	62.6		60.2	
14:50-14:55	62.8		59.9	
14:55-15:00	63.3		59.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก เดือนกันยายน 2567 15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
15:00-15:05	64.9	62.9	59.6	59.1
15:05-15:10	62.6		57.2	
15:10-15:15	62.4		57.6	
15:15-15:20	61.5		59.2	
15:20-15:25	61.5		59.1	
15:25-15:30	62.2		60.9	
15:30-15:35	63.5		60.9	
15:35-15:40	63.7		59.8	
15:40-15:45	63.8		61.6	
15:45-15:50	62.2		57.8	
15:50-15:55	63.5		57.9	
15:55-16:00	61.0		58.2	
16:00-16:05	61.2	62.4	57.4	58.3
16:05-16:10	62.2		59.1	
16:10-16:15	62.7		58.4	
16:15-16:20	61.3		57.2	
16:20-16:25	62.1		58.3	
16:25-16:30	62.5		58.0	
16:30-16:35	62.2		58.9	
16:35-16:40	63.6		60.8	
16:40-16:45	64.5		58.5	
16:45-16:50	62.4		58.3	
16:50-16:55	61.2		57.4	
16:55-17:00	61.9		55.9	
17:00-17:05	60.2	61.0	57.2	56.9
17:05-17:10	60.8		57.4	
17:10-17:15	61.5		57.6	
17:15-17:20	61.7		56.8	
17:20-17:25	61.0		57.7	
17:25-17:30	60.2		56.7	
17:30-17:35	59.8		56.9	
17:35-17:40	61.4		56.0	
17:40-17:45	60.9		58.1	
17:45-17:50	60.7		56.5	
17:50-17:55	61.4		57.2	
17:55-18:00	61.9		56.3	
18:00-18:05	60.5	60.6	55.7	56.9
18:05-18:10	60.1		56.3	
18:10-18:15	60.7		56.6	
18:15-18:20	60.8		57.2	
18:20-18:25	59.8		56.9	
18:25-18:30	61.0		57.5	
18:30-18:35	60.5		56.8	
18:35-18:40	59.5		56.2	
18:40-18:45	60.9		57.8	
18:45-18:50	60.5		57.2	
18:50-18:55	62.2		58.9	
18:55-19:00	60.5		57.5	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
19:00-19:05	61.0	62.0	57.6	57.3
19:05-19:10	59.7		55.0	
19:10-19:15	60.7		57.7	
19:15-19:20	63.0		56.3	
19:20-19:25	59.7		56.0	
19:25-19:30	61.2		57.3	
19:30-19:35	62.6		56.7	
19:35-19:40	61.3		56.4	
19:40-19:45	62.2		57.5	
19:45-19:50	62.4		60.6	
19:50-19:55	63.3		60.4	
19:55-20:00	64.1		60.5	
20:00-20:05	62.5	59.2	58.6	54.9
20:05-20:10	59.0		55.2	
20:10-20:15	59.9		55.0	
20:15-20:20	59.0		55.5	
20:20-20:25	58.5		54.9	
20:25-20:30	57.5		53.7	
20:30-20:35	59.2		55.1	
20:35-20:40	59.1		54.9	
20:40-20:45	57.7		53.1	
20:45-20:50	57.6		52.7	
20:50-20:55	58.1		52.3	
20:55-21:00	59.2		54.4	
21:00-21:05	58.8	58.1	53.2	54.0
21:05-21:10	57.5		54.0	
21:10-21:15	58.4		54.4	
21:15-21:20	58.6		53.4	
21:20-21:25	58.6		55.1	
21:25-21:30	58.1		55.2	
21:30-21:35	59.4		54.5	
21:35-21:40	58.5		54.7	
21:40-21:45	56.9		53.8	
21:45-21:50	57.7		54.1	
21:50-21:55	56.8		52.9	
21:55-22:00	56.7		53.5	
22:00-22:05	58.7	58.2	54.8	53.9
22:05-22:10	58.4		55.3	
22:10-22:15	58.9		56.0	
22:15-22:20	58.5		55.0	
22:20-22:25	59.4		55.6	
22:25-22:30	57.5		53.9	
22:30-22:35	57.9		53.1	
22:35-22:40	57.5		53.5	
22:40-22:45	56.5		52.8	
22:45-22:50	58.5		53.0	
22:50-22:55	58.6		53.5	
22:55-23:00	56.9		53.9	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
23:00-23:05	56.3	56.5	52.0	52.0
23:05-23:10	56.4		53.0	
23:10-23:15	56.1		52.3	
23:15-23:20	57.8		54.1	
23:20-23:25	55.3		51.6	
23:25-23:30	56.6		51.6	
23:30-23:35	55.6		51.8	
23:35-23:40	55.4		52.3	
23:40-23:45	55.6		51.0	
23:45-23:50	57.8		52.5	
23:50-23:55	57.9		52.3	
23:55-00:00	56.4		51.9	
00:00-00:05	55.5	55.0	51.6	50.9
00:05-00:10	56.0		52.4	
00:10-00:15	56.3		51.1	
00:15-00:20	54.7		52.6	
00:20-00:25	55.9		51.0	
00:25-00:30	54.2		50.8	
00:30-00:35	54.8		50.5	
00:35-00:40	54.4		50.9	
00:40-00:45	55.5		51.4	
00:45-00:50	54.8		50.9	
00:50-00:55	54.0		50.4	
00:55-01:00	53.4		50.6	
01:00-01:05	55.9	55.7	50.3	51.0
01:05-01:10	53.5		49.3	
01:10-01:15	54.8		51.2	
01:15-01:20	54.2		50.5	
01:20-01:25	55.5		50.8	
01:25-01:30	55.4		51.0	
01:30-01:35	55.6		51.5	
01:35-01:40	57.0		51.4	
01:40-01:45	54.2		50.8	
01:45-01:50	55.6		53.4	
01:50-01:55	57.1		53.5	
01:55-02:00	57.8		53.2	
02:00-02:05	59.9	58.0	53.9	54.2
02:05-02:10	57.4		54.2	
02:10-02:15	59.2		53.7	
02:15-02:20	56.9		54.2	
02:20-02:25	58.0		54.6	
02:25-02:30	58.5		54.2	
02:30-02:35	55.9		54.0	
02:35-02:40	55.4		54.4	
02:40-02:45	58.8		53.9	
02:45-02:50	58.0		54.3	
02:50-02:55	57.4		53.9	
02:55-03:00	58.1		54.7	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
03:00-03:05	56.1	57.0	53.6	54.0
03:05-03:10	55.2		53.5	
03:10-03:15	57.0		54.0	
03:15-03:20	57.1		54.7	
03:20-03:25	56.2		54.0	
03:25-03:30	57.8		54.5	
03:30-03:35	56.2		54.5	
03:35-03:40	59.7		55.3	
03:40-03:45	58.0		54.4	
03:45-03:50	56.3		54.0	
03:50-03:55	55.7		53.8	
03:55-04:00	57.0		54.1	
04:00-04:05	58.6	57.4	53.9	53.9
04:05-04:10	57.1		54.3	
04:10-04:15	58.4		54.7	
04:15-04:20	54.9		53.9	
04:20-04:25	55.7		53.7	
04:25-04:30	57.4		54.0	
04:30-04:35	55.2		53.6	
04:35-04:40	58.4		54.2	
04:40-04:45	57.4		54.1	
04:45-04:50	56.7		53.7	
04:50-04:55	59.3		53.6	
04:55-05:00	56.9		54.3	
05:00-05:05	59.6	58.2	55.4	54.6
05:05-05:10	59.5		56.1	
05:10-05:15	59.7		54.3	
05:15-05:20	57.9		53.7	
05:20-05:25	55.6		53.8	
05:25-05:30	55.9		53.4	
05:30-05:35	56.2		54.0	
05:35-05:40	57.1		54.6	
05:40-05:45	58.3		56.2	
05:45-05:50	57.5		54.6	
05:50-05:55	58.5		55.8	
05:55-06:00	59.6		55.7	
06:00-06:05	58.5	59.3	55.5	55.5
06:05-06:10	60.5		57.6	
06:10-06:15	58.1		55.7	
06:15-06:20	58.0		55.5	
06:20-06:25	58.8		56.4	
06:25-06:30	59.3		56.7	
06:30-06:35	61.2		57.6	
06:35-06:40	59.4		56.5	
06:40-06:45	58.8		55.5	
06:45-06:50	59.8		55.3	
06:50-06:55	60.1		53.8	
06:55-07:00	57.0		54.3	

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
07:00-07:05	57.3	57.4	53.8	53.8
07:05-07:10	58.9		56.0	
07:10-07:15	56.3		53.8	
07:15-07:20	56.5		54.2	
07:20-07:25	58.0		53.7	
07:25-07:30	55.9		53.3	
07:30-07:35	57.7		53.5	
07:35-07:40	58.4		54.1	
07:40-07:45	56.5		54.3	
07:45-07:50	57.7		53.6	
07:50-07:55	56.3		53.6	
07:55-08:00	57.9		54.0	
08:00-08:05	56.5	59.2	55.6	54.2
08:05-08:10	61.0		60.3	
08:10-08:15	62.5		58.4	
08:15-08:20	60.6		54.2	
08:20-08:25	60.0		54.8	
08:25-08:30	58.9		54.7	
08:30-08:35	59.9		53.7	
08:35-08:40	58.0		53.9	
08:40-08:45	59.7		54.8	
08:45-08:50	54.9		51.8	
08:50-08:55	57.3		51.7	
08:55-09:00	54.5		51.4	
09:00-09:05	58.4	58.2	53.0	53.0
09:05-09:10	54.1		53.6	
09:10-09:15	58.6		55.2	
09:15-09:20	60.6		56.7	
09:20-09:25	60.2		54.7	
09:25-09:30	61.4		55.3	
09:30-09:35	56.7		51.6	
09:35-09:40	53.4		51.1	
09:40-09:45	55.7		51.4	
09:45-09:50	55.3		52.3	
09:50-09:55	58.4		54.6	
09:55-10:00	57.9		52.9	
10:00-10:05	55.1	58.1	51.9	52.8
10:05-10:10	58.0		52.7	
10:10-10:15	59.1		54.0	
10:15-10:20	55.8		52.5	
10:20-10:25	59.3		55.0	
10:25-10:30	60.6		56.1	
10:30-10:35	57.8		54.2	
10:35-10:40	57.9		54.4	
10:40-10:45	56.5		52.8	
10:45-10:50	59.0		53.5	
10:50-10:55	57.9		52.8	
10:55-11:00	56.6		52.4	

RS/037/24/SEP

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

RY123/09/67
97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

เวลา	บริเวณสวนราชมังคลาภิเษก			
	เดือนกันยายน 2567			
	15-16			
	L_{eq} 5 min [dB(A)]	L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{90} 5 min [dB(A)]	L_{90} 1 hr [dB(A)]
11:00-11:05	58.4	56.2	54.4	52.1
11:05-11:10	56.4		52.5	
11:10-11:15	53.5		52.4	
11:15-11:20	54.3		53.9	
11:20-11:25	55.2		50.9	
11:25-11:30	56.7		52.0	
11:30-11:35	55.6		52.2	
11:35-11:40	56.2		52.1	
11:40-11:45	58.2		52.2	
11:45-11:50	55.7		51.3	
11:50-11:55	56.6		51.8	
11:55-12:00	54.3		51.4	
L_{eq} 24 hr [dB(A)]	59.9	ค่ามาตรฐาน L_{eq} 24 hr		ไม่เกิน 70.0 dB(A)
L_{max} [dB(A)]	83.5	ค่ามาตรฐาน L_{max}		ไม่เกิน 115.0 dB(A)
L_{dn} [dB(A)]	64.5	-		
	Sound Level Meter Data			
	Calibrate Sheet No.: Noise R 557/24		08 September 2024	
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.
	CR-B03	Cirrus	CR161B	G301155
	Actual Reading [dB]			
	Before Adjustment		After Adjustment	
	94.0		94.0	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

Thanyaphat L.
(นางสาวธันยพัฒน์ หลานเศษฐา)
ผู้รับรองรายงานผลการวิเคราะห์
19 / 09 / 67

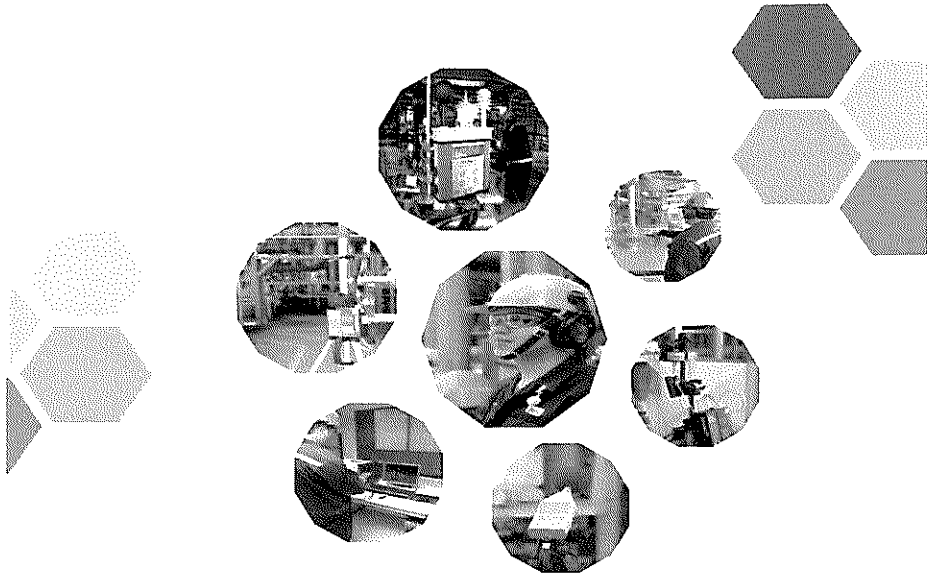
บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ก๊าซและไอ

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือน สิงหาคม



TET บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานก๊าซและไอ

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ชนิดก๊าซและไอ	Hexane, Ethylene, Propylene		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	พื้นที่กระบวนการผลิต		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธนบัติ มะลัย	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล	เลขทะเบียน	0201-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	หน่วยงาน	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายเอกชัย แก้วปราณีต	หน่วยงาน	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)
ประเภทของตัวอย่าง			
แบบพื้นที่			

รายละเอียดของเครื่องมือ

ยี่ห้อ	Gilian
ชนิด (Type)	Personal Pump
รุ่น (Model)	BDX II
หมายเลขเครื่อง	20180803003, 20180806025, 20180802094, 20180803005, 101150, 20110605018

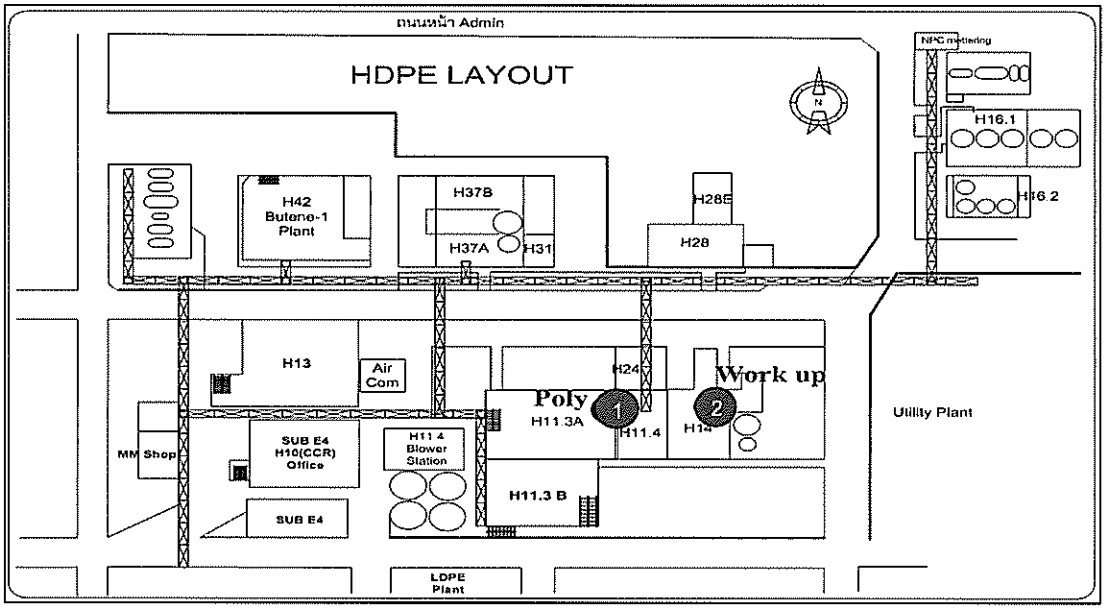
รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง

วันที่เก็บตัวอย่าง	7 สิงหาคม 2567
อุณหภูมิ / ความดัน	31 °C / บรรยากาศปกติ (757 mm. Hg.)
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่	ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBATION)
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)	0.08, 0.2 ลิตร/นาที
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)	4.7, 3.9 ลิตร
วิธีเก็บตัวอย่าง	NIOSH 1500, ASTM D2712
วิธีการวิเคราะห์	GC/FID Method
อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) :	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ), ACGIH-TLV (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	8	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)



จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

1. บริเวณ Poly
2. บริเวณ Work up

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดก๊าซและไอ พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

รายละเอียดการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมฯ ที่เป็นก๊าซและไอ พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ชนิดก๊าซและไอ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่วิเคราะห์ได้ (ppm)	มาตรฐาน (ppm)	ผลการวิเคราะห์เทียบกับมาตรฐาน
Hexane	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Poly	2.287	500[1]/50[2]	/
Hexane	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Poly : คุณนัฐวุฒิ อภิบูลย์	<0.023	500[1]/50[2]	/
Hexane	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Work up	0.411	500[1]/50[2]	/
Hexane	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Work up : คุณนพรัตน์ ศรีเผือก	<0.023	500[1]/50[2]	/
Ethylene	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Poly	<0.10	200[2]	/
Ethylene	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Work up	<0.10	200[2]	/
Propylene	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Poly	<0.10	500[2]	/
Propylene	7 ส.ค. 67	11.10-12.10	บริเวณ Work up	<0.10	500[2]	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

*= [/] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[x] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

ค่ามาตรฐาน[1] : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน[2] : มาตรฐานของ ACGIH-TLV (TWA)



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑๐๑๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๒๕๕๓๙๐๐๘๕๓
ตั้งอยู่ เลขที่ ๗๖ ซอยรามคำแหง ๑๙๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒๐๑๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๒๕๕๓๙๐๐๘๕๓
ตั้งอยู่ เลขที่ ๗๖ ซอยรามคำแหง ๑๙๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

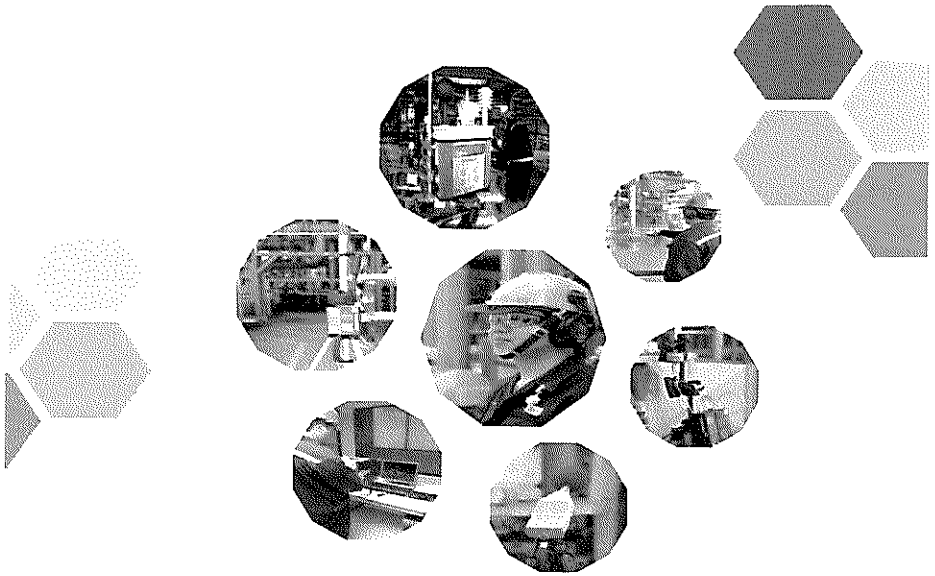
รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ก๊าซและไอ

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือน พฤศจิกายน



TET บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานก๊าซและไอ

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ชนิดก๊าซและไอ	Hexane, Ethylene, Propylene		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	พื้นที่กระบวนการผลิต		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธนบัติ มะลัย	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล	เลขทะเบียน	0201-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	หน่วยงาน	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายเอกชัย แก้วปราณีต	หน่วยงาน	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)
ประเภทของตัวอย่าง			
แบบพื้นที่			

รายละเอียดของเครื่องมือ

ยี่ห้อ	Gilian
ชนิด (Type)	Personal Pump
รุ่น (Model)	BDX II
หมายเลขเครื่อง	20180802094, 20151102081, 20180806027, 20180803005, 20180803003, 20180806025

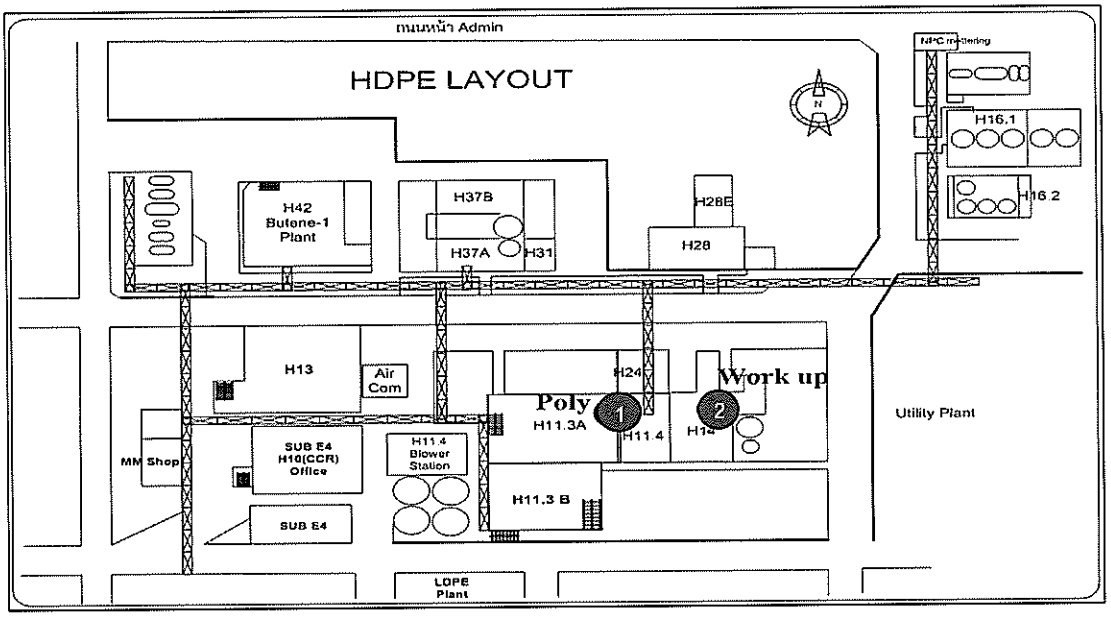
รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง

วันที่เก็บตัวอย่าง	5 พฤศจิกายน 2567
อุณหภูมิ / ความดัน	32 °C / บรรยากาศปกติ (757 mm. Hg.)
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่	ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBATION)
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)	0.08, 0.20 ลิตร/นาที
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)	4.8, 5.0 ลิตร
วิธีเก็บตัวอย่าง	NIOSH 1500, ASTM D2712
วิธีการวิเคราะห์	GC/FID Method
อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) :	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ), ACGIH-TLV (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	8	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)



จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

1 บริเวณ Poly

2 บริเวณ Work up

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดก๊าซและไอ พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

รายละเอียดการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมฯ ที่เป็นก๊าซและไอ พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ชนิดก๊าซและไอ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่วิเคราะห์ได้ (ppm)	มาตรฐาน (ppm)	ผลการวิเคราะห์เทียบกับมาตรฐาน
Hexane	5 พ.ย. 67	10.00-10.25	บริเวณ Poly	<0.023	500[1]/50[2]	/
Hexane	5 พ.ย. 67	10.00-10.25	บริเวณ Poly : คุณธนกฤต นพไธสง	0.784	500[1]/50[2]	/
Hexane	5 พ.ย. 67	10.00-10.25	บริเวณ Work up	<0.023	500[1]/50[2]	/
Hexane	5 พ.ย. 67	10.00-10.25	บริเวณ Work up : คุณมานพ เล็กรัตน์	<0.023	500[1]/50[2]	/
Ethylene	5 พ.ย. 67	10.00-11.00	บริเวณ Poly	<0.10	200[2]	/
Ethylene	5 พ.ย. 67	10.00-11.00	บริเวณ Work up	<0.10	200[2]	/
Propylene	5 พ.ย. 67	10.00-11.00	บริเวณ Poly	<0.10	500[2]	/
Propylene	5 พ.ย. 67	10.00-11.00	บริเวณ Work up	<0.10	500[2]	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

= [/] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[x] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

ค่ามาตรฐาน[1] : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ค่ามาตรฐาน[2] : มาตรฐานของ ACGIH-TLV (TWA)

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๖๕๕๓๗๐๐๕๕๗๓
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมล้ำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๑ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๖๕๕๓๗๐๐๕๕๗๓
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมล้ำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๑ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

อนุภาค

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือนกันยายน



TET บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานอนุภาค

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ชนิดอนุภาค	Respirable Dust		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	พื้นที่กระบวนการผลิต		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธนบัติ มะลัย	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล	เลขทะเบียน	0201-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	หน่วยงาน	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายเอกชัย แก้วปราณีต	หน่วยงาน	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)
ประเภทของตัวอย่าง			
แบบพื้นที่			

รายละเอียดของเครื่องมือ

ยี่ห้อ	Gilian
ชนิด (Type)	Personal Pump
รุ่น (Model)	BDX II
หมายเลขเครื่อง	20180802098

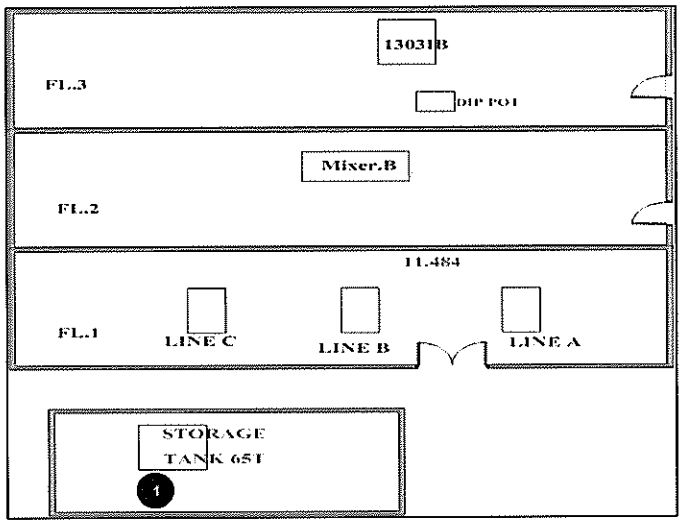
รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง

วันที่เก็บตัวอย่าง	10 กันยายน 2567	
อุณหภูมิ / ความดัน	32 °C /	บรรยากาศปกติ (757 mm. Hg.)
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่		ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBATION)
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)		1.70 ลิตร/นาที
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)		204 ลิตร
วิธีเก็บตัวอย่าง		NIOSH 0600
วิธีการวิเคราะห์		Gravimetric Method
อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) :		OSHA (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	1	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

PLHD



จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ
1 บริเวณหน่วย CB

แผนผังแสดงจุดตรวจวัด พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

รายละเอียดการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมฯ ที่เป็นอนุภาค พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ชนิดอนุภาค	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่วิเคราะห์ได้ (mg/m^3)	มาตรฐาน (mg/m^3)	ผลการวิเคราะห์เทียบกับมาตรฐาน
Respirable Dust	10 กันยายน 67	10.30-12.30	บริเวณหน่วย CB	<0.010	5[1]	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

*= [/] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[x] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

ค่ามาตรฐาน[1] : มาตรฐานของ OSHA (TLV-TWA)



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๒๕๓๗๐๐๘๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๗/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๑ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๗/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๑ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

อนุภาค

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือน พฤศจิกายน



TET บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานอนุภาค

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ชนิดอนุภาค	Respirable Dust		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	พื้นที่กระบวนการผลิต		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธนบัติ มะลัย	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล	เลขทะเบียน	0201-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	หน่วยงาน	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายเอกชัย แก้วปราณีต	หน่วยงาน	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)
ประเภทของตัวอย่าง			
แบบพื้นที่			

รายละเอียดของเครื่องมือ

ยี่ห้อ	Gilian	
ชนิด (Type)	Personal Pump	
รุ่น (Model)	BDX II	
หมายเลขเครื่อง	20180802087	

รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง

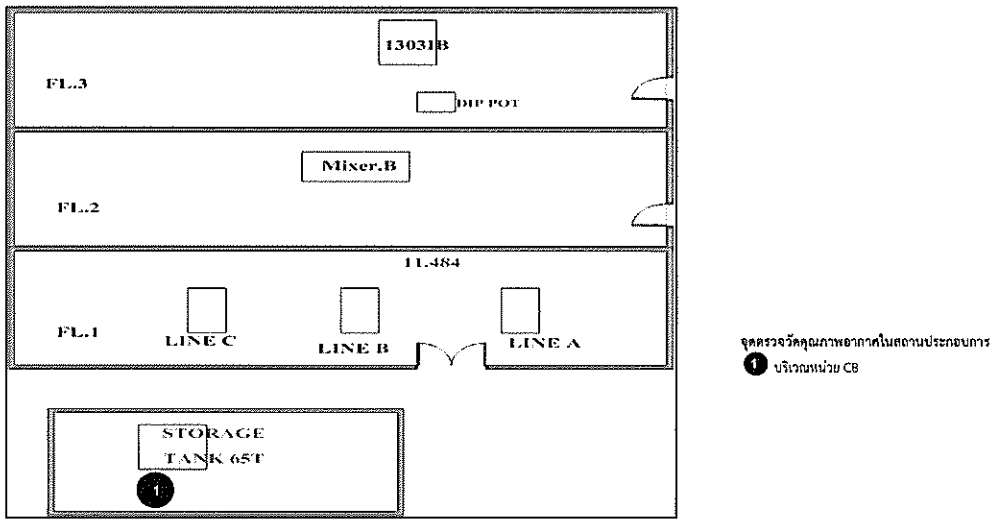
วันที่เก็บตัวอย่าง	5 พฤศจิกายน 2567	
อุณหภูมิ / ความดัน	32 °C /	บรรยากาศปกติ (757 mm. Hg.)
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่		ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBATION)
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)		1.70 ลิตร/นาที
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)		204 ลิตร
วิธีเก็บตัวอย่าง		NIOSH 0600
วิธีการวิเคราะห์		Gravimetric Method

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) : OSHA (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	1	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

PLHD



แผนผังแสดงจุดตรวจวัด พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

รายละเอียดการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมฯ ที่เป็นอนุภาค พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ชนิดอนุภาค	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่วิเคราะห์ได้ (mg/m^3)	มาตรฐาน (mg/m^3)	ผลการวิเคราะห์เทียบกับมาตรฐาน
Respirable Dust	5 พ.ย. 67	10.00-12.00	บริเวณหน่วย CB	<0.010	5[1]	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

= [/] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[x] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

ค่ามาตรฐาน[1] : มาตรฐานของ OSHA (TLV-TWA)

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๙-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๙๕๗๓
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๗๖ ชอยรามคำแหง ๑๔๙ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๙๕๗๓
ตั้งอยู่ เลขที่๑๗๖ ชอยรามคำแหง ๑๔๙ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

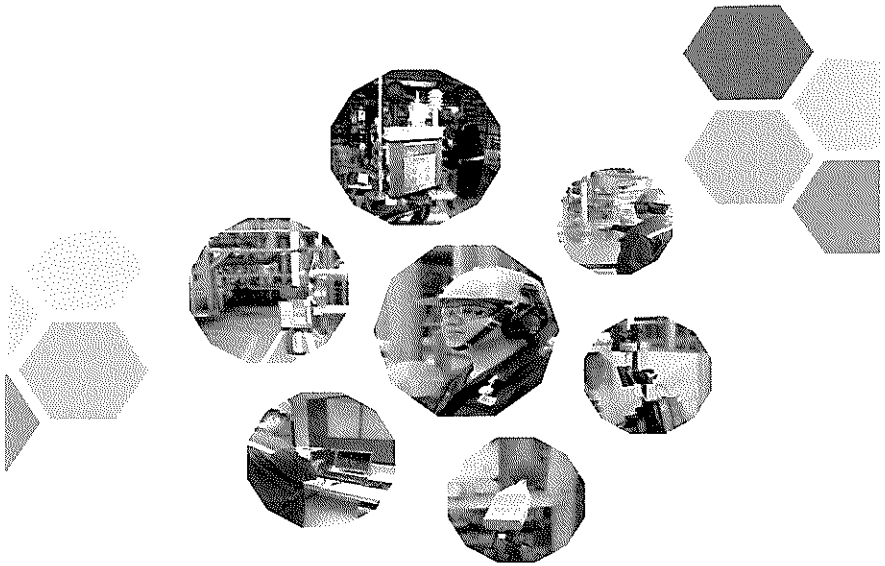
บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ก๊าซและไอ

TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)

ปี 2567

เดือน สิงหาคม



TET บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานก๊าซและไอ

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)		
ชนิดก๊าซและไอ	Ethylene, Propylene, Butene-1		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	พื้นที่กระบวนการผลิต		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธนบัติ มะลัย	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นายภคพล มหาวงศ์	เลขทะเบียน	0201-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบขึ้น	หน่วยงาน	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายทวีศักดิ์ บุญมา	หน่วยงาน	TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)
ประเภทของตัวอย่าง			
แบบพื้นที่			

รายละเอียดของเครื่องมือ

ยี่ห้อ	Gillian
ชนิด (Type)	Personal Pump
รุ่น (Model)	BDX II
หมายเลขเครื่อง	20080803003, 20080806025, 20080802094

รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง

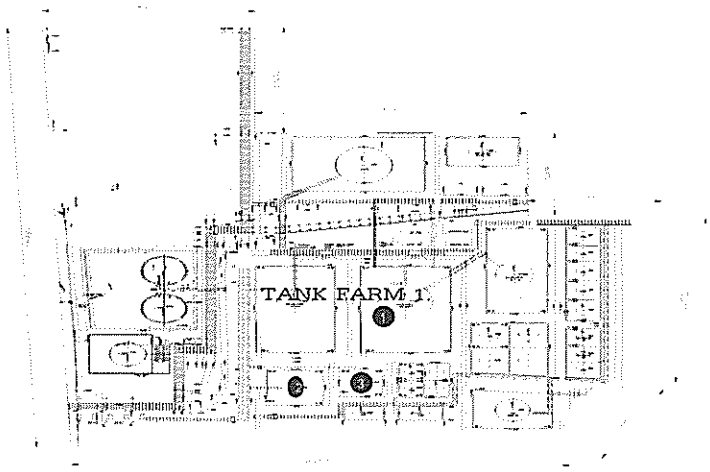
วันที่เก็บตัวอย่าง	14 สิงหาคม 2567		
อุณหภูมิ / ความดัน	32 °C /	บรรยากาศปกติ (757 mm. Hg.)	
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่	ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBATION)		
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)	0.08 ลิตร/นาที		
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)	4.7 ลิตร		
วิธีเก็บตัวอย่าง	ASTM D2712		
วิธีการวิเคราะห์	GC/FID Method		

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องชีดจำกัดความเข้มข้นสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ชีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ), ACGIH-TLV (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	3	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)



จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

1. บริเวณถังเก็บ 38.202B
2. บริเวณถังเก็บ 39.001
3. บริเวณถังเก็บ D.301

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดก๊าซและไอ พื้นที่ TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)

ส่วนที่ 2

รายละเอียดการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมฯที่เป็นก๊าซและไอ พื้นที่ TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)

ชนิดก๊าซและไอ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง(น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่วิเคราะห์ได้ (ppm)	มาตรฐาน (ppm)	ผลการวิเคราะห์เทียบกับมาตรฐาน
Ethylene	14 ส.ค. 67	11.00-12.00 น.	ถังเก็บ 38.202B	<0.10	200[2]	/
Propylene	14 ส.ค. 67	11.00-12.00 น.	ถังเก็บ 39.001	<0.10	500[2]	/
Butene-1	14 ส.ค. 67	11.00-12.00 น.	ถังเก็บ D.301	<0.10	250[1]	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

*= [/] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[x] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

มาตรฐาน : (1) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องขีดจำกัดความเข้มข้นสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

(2) มาตรฐานของ ACGIH (TLV-TWA)



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๓๗๐๐๓๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๗๖ ชอยรวมด้านทหาร ๑๑๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๓๗๐๐๓๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๗๖ ชอยรวมด้านทหาร ๑๑๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ก๊าซและไอ

TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)

ปี 2567

เดือน พฤศจิกายน



TET บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานก๊าซและไอ

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)		
ชนิดก๊าซและไอ	Ethylene, Propylene, Butene-1		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	พื้นที่กระบวนการผลิต		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายประหยัด จิวเดช	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นายภคพล มหาวงศ์	เลขทะเบียน	0201-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ซอบชื้น	หน่วยงาน	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายทวีศักดิ์ บุญมา	หน่วยงาน	TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)
ประเภทของตัวอย่าง			
แบบพื้นที่			

รายละเอียดของเครื่องมือ

ยี่ห้อ	Gillian
ชนิด (Type)	Personal Pump
รุ่น (Model)	BDX II
หมายเลขเครื่อง	20180806027, 20180803003, 20180806025

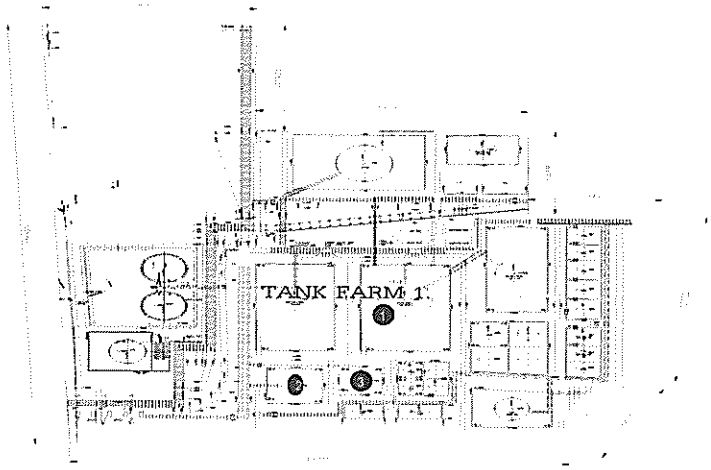
รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง

วันที่เก็บตัวอย่าง	8 พฤศจิกายน 2567
อุณหภูมิ / ความดัน	33 °C/บรรยากาศปกติ (757 mm. Hg.)
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่	ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBATION)
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)	0.08 ลิตร/นาที
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)	4.7 ลิตร
วิธีเก็บตัวอย่าง	ASTM D2712
วิธีการวิเคราะห์	GC/FID Method
อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) :	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องขีดจำกัดความเข้มข้นสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ), ACGIH-TLV (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	3	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)



จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

1. บริเวณถังเก็บ 38.202B
2. บริเวณถังเก็บ 39.001
3. บริเวณถังเก็บ D.301

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดก๊าซและไอ พื้นที่ TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)

ส่วนที่ 2

รายละเอียดการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมฯที่เป็นก๊าซและไอ พื้นที่ TLOC (TF1) (ปิโตรเคมีแท็งค์ฟาร์ม 1)

ชนิดก๊าซและไอ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บตัวอย่าง(น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่วิเคราะห์ได้ (ppm)	มาตรฐาน (ppm)	ผลการวิเคราะห์เทียบกับมาตรฐาน
Ethylene	8 พ.ย. 67	10.00-11.00 น.	ถังเก็บ 38.202B	<0.10	200[2]	/
Propylene	8 พ.ย. 67	10.00-11.00 น.	ถังเก็บ 39.001	<0.10	500[2]	/
Butene-1	8 พ.ย. 67	10.00-11.00 น.	ถังเก็บ D.301	<0.10	250[1]	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

= [/] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[x] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

มาตรฐาน : (1) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องขีดจำกัดความเข้มข้นสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

(2) มาตรฐานของ ACGIH (TLV-TWA)



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑๐๑๓๒๕๖๔๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๒๕๕๓๐๐๘๕๗๓
ตั้งอยู่ เลขที่ ๓/๖ ซอยรามคำแหง ๓๙ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กรางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒๐๓๒๕๖๔๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๒๕๕๓๐๐๘๕๗๓
ตั้งอยู่ เลขที่๓/๖ ซอยรามคำแหง ๓๙ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กรางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

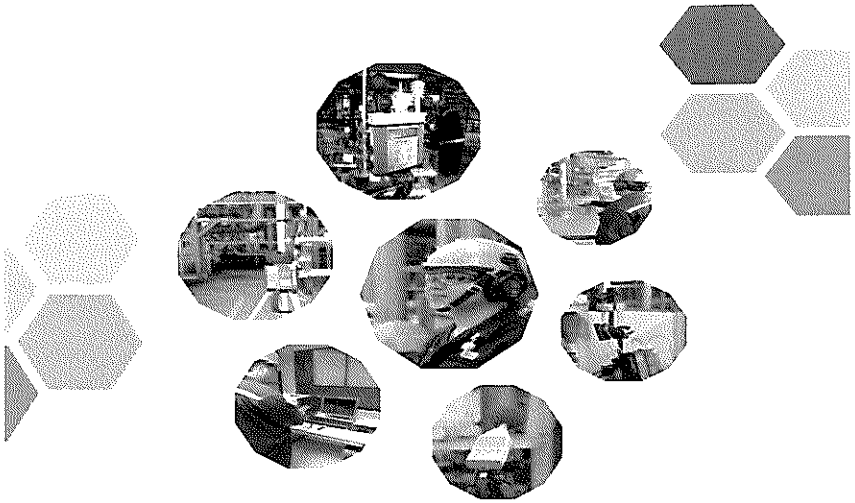
รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

เสียง (Leq)

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือนกรกฎาคม



ดำเนินการโดย

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร: (02) 939-4370-72, แฟกซ์: (02) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	Leq		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	8 กรกฎาคม 2567		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย	**บริษัท**	S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์	**เลขทะเบียน**	0403-03-2564-0001
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	**แผนก**	QHI
เจ้าของพื้นที่	นายภิญโญ ชัยเหลืองอุไร	**แผนก**	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236 (METER)
หมายเลขเครื่อง	00192064, 00192052, 00192053
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับฯ	07 July 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

สรุปผลการตรวจวัดระดับความดังเสียง Leq 8 ชั่วโมง พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

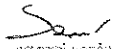
ลำดับ	จุดตรวจวัด	ระดับความดังเสียง Leq	
		Leq 8 hr	Lmax
1	Hexane separation&Drying	84.0	92.0
2	Pelletzing	81.4	87.9
3	Polymerization	77.6	79.6

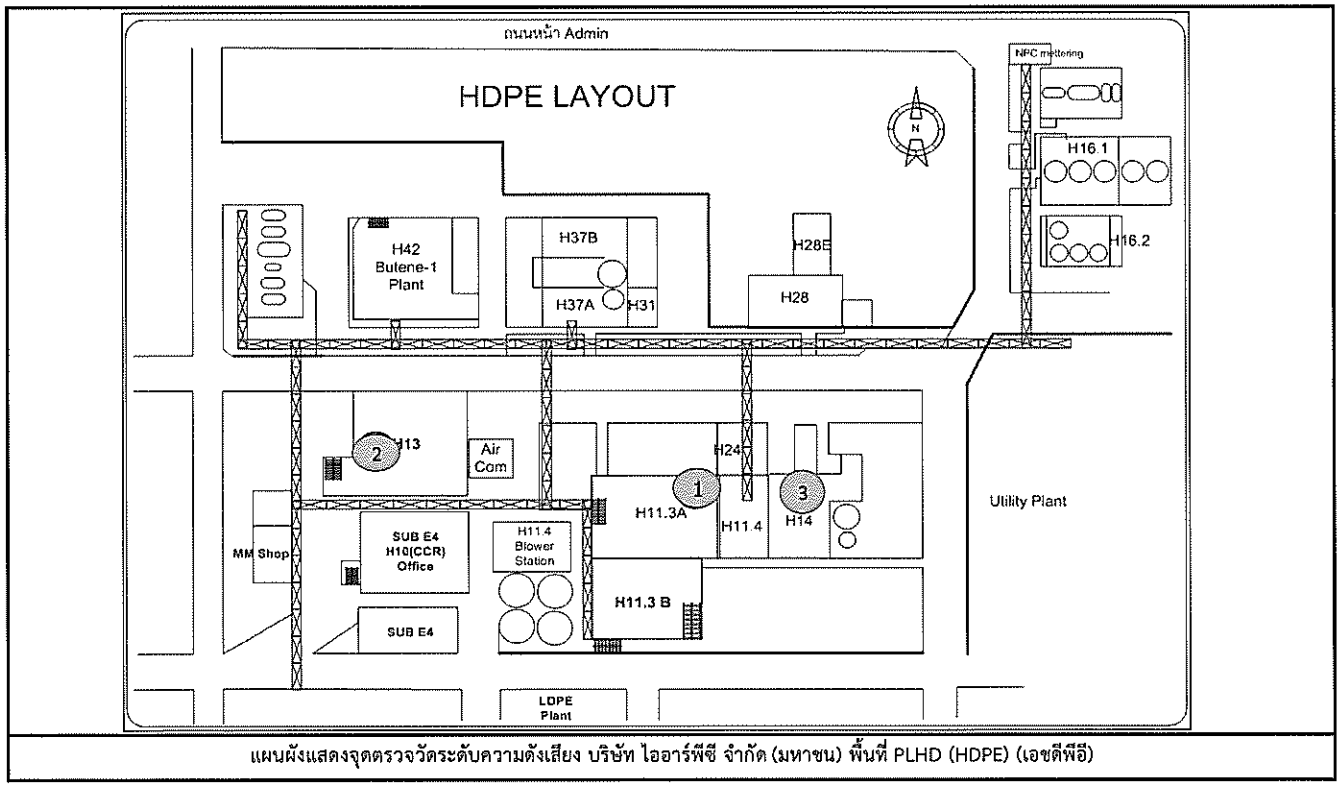
รายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความดังเสียง Leq 8 hr พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ชั่วโมง	ช่วงเวลา	ระดับความดังเสียง Leq (dBA)	ระดับความดังเสียง Lmax (dBA)	หมายเหตุ
Hexane separation&Drying	1	10:00-11:00	84.3	85.4	-
Hexane separation&Drying	2	11:00-12:00	84.0	92.0	-
Hexane separation&Drying	3	12:00-13:00	84.0	84.6	-
Hexane separation&Drying	4	13:00-14:00	83.9	88.0	-
Hexane separation&Drying	5	14:00-15:00	83.9	84.8	-
Hexane separation&Drying	6	15:00-16:00	83.9	84.5	-
Hexane separation&Drying	7	16:00-17:00	84.0	84.8	-
Hexane separation&Drying	8	17:00-18:00	84.1	86.4	-
Hexane separation&Drying	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	10.00-18.00	84.0	92.0	-
Pelletzing	1	10:00-11:00	81.6	87.9	-
Pelletzing	2	11:00-12:00	81.4	82.8	-
Pelletzing	3	12:00-13:00	81.3	87.4	-
Pelletzing	4	13:00-14:00	81.2	82.6	-
Pelletzing	5	14:00-15:00	81.4	85.0	-
Pelletzing	6	15:00-16:00	81.3	82.1	-
Pelletzing	7	16:00-17:00	81.3	82.1	-
Pelletzing	8	17:00-18:00	81.3	86.3	-
Pelletzing	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	10.00-18.00	81.4	87.9	-
Polymerization	1	10:30-11:30	77.7	78.2	-
Polymerization	2	11:30-12:30	77.6	78.3	-
Polymerization	3	12:30-13:30	77.6	78.1	-
Polymerization	4	13:30-14:30	77.4	78.0	-
Polymerization	5	14:30-15:30	77.6	78.5	-
Polymerization	6	15:30-16:30	77.6	78.6	-
Polymerization	7	16:30-17:30	77.5	78.1	-
Polymerization	8	17:30-18:30	77.6	79.6	-
Polymerization	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	10.30-18.30	77.6	79.6	-









แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ที่ ว ๐๔๐๘/ส๖๔๑ คณะวิศวกรรมศาสตร์
กรมโยธาธิการและผังเมือง
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมคุณสมบัติผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ ๑๖/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา) ลงวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา) ลงวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ
๓. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา) ลงวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ

๑ ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมคุณสมบัติผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญ ระดับ ๓ จำนวน ๑ ราย สำหรับงานโยธาที่ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อจำหน่ายและให้เช่า อาคารโรงงาน และอาคารเก็บสินค้า ของบุคลากรในสังกัดบริษัทฯ และการอนุมัติให้บุคลากรดังกล่าวเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ นั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อจำหน่ายและให้เช่า และอาคารโรงงาน และอาคารเก็บสินค้า ของบุคลากรในสังกัดบริษัทฯ ดังกล่าว และตำแหน่งการศึกษา และระดับ อาจารย์ระดับ และสถานที่ทำงานในการดำเนินกิจการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อจำหน่ายและให้เช่า และอาคารโรงงาน และอาคารเก็บสินค้า ของบริษัทฯ ดังกล่าว ตามที่ระบุในคุณสมบัติของผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ตามที่ได้ประกาศกำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงอนุมัติให้บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมคุณสมบัติผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญ ระดับ ๓ จำนวน ๑ ราย สำหรับงานโยธาที่ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อจำหน่ายและให้เช่า และอาคารโรงงาน และอาคารเก็บสินค้า ของบุคลากรในสังกัดบริษัทฯ และการอนุมัติให้บุคลากรดังกล่าวเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ตามที่ได้ประกาศกำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ทั้งนี้ ตามที่ได้ปรากฏในคุณสมบัติของผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ที่ส่งมาด้วย ๑ ถึง ๓ ซึ่งได้ปรากฏในคุณสมบัติของผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ตรงเที่ยง)
รองอธิบดีผู้ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

กองการประกอบวิชาชีพ
โทรศัพท์ ๐ ๒๓๙๙ ๔๓๕๕ ต่อ ๓๓ ๔๓๕๗
โทรสาร ๐ ๒๓๙๙ ๔๓๕๕

รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม
แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม)
ของบริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ในสังกัดสำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร

๑. นายวสันต์ วิสารวิโร
ที่ก.ว. ตั้งแต่วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

(นายสมชาย ตรงเที่ยง)
รองอธิบดีผู้ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

ที่ ว ๐๔๐๘/ส๖๔๒ คณะวิศวกรรมศาสตร์
กรมโยธาธิการและผังเมือง
กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมคุณสมบัติผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ ๑๖/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา) ลงวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา) ลงวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ
๓. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสาขาวิศวกรรมโยธา) ลงวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ

๑ ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมคุณสมบัติผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทสามัญ ระดับ ๓ จำนวน ๑ ราย สำหรับงานโยธาที่ให้บริการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อจำหน่ายและให้เช่า อาคารโรงงาน และอาคารเก็บสินค้า ของบุคลากรในสังกัดบริษัทฯ และการอนุมัติให้บุคลากรดังกล่าวเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ นั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อจำหน่ายและให้เช่า และอาคารโรงงาน และอาคารเก็บสินค้า ของบุคลากรในสังกัดบริษัทฯ ดังกล่าว และตำแหน่งการศึกษา และระดับ อาจารย์ระดับ และสถานที่ทำงานในการดำเนินกิจการควบคุมงานก่อสร้างอาคารสำนักงานเพื่อจำหน่ายและให้เช่า และอาคารโรงงาน และอาคารเก็บสินค้า ของบริษัทฯ ดังกล่าว ตามที่ระบุในคุณสมบัติของผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ทั้งนี้ ตามที่ได้ปรากฏในคุณสมบัติของผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ที่ส่งมาด้วย ๑ ถึง ๓ ซึ่งได้ปรากฏในคุณสมบัติของผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ที่ได้ประกาศกำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๔๒ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย ตรงเที่ยง)
รองอธิบดีผู้ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

กองการประกอบวิชาชีพ
โทรศัพท์ ๐ ๒๓๙๙ ๔๓๕๕ ต่อ ๓๓ ๔๓๕๗
โทรสาร ๐ ๒๓๙๙ ๔๓๕๕

รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม
แบบ ก.ว.๒ (ใบอนุญาตเป็นผู้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างอาคารประเภทวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม)
ของบริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ในสังกัดสำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร

๑. นายวสันต์ วิสารวิโร
ที่ก.ว. ตั้งแต่วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

(นายสมชาย ตรงเที่ยง)
รองอธิบดีผู้ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๔
ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง
รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓))
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวจารินี นับทวิสุทธิ์ 063-256-8978 e-mail: Lab@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/FGBO	ความร้อน และสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนลินี สีมาก (ลาออก 8 ม.ค. 67) นางสาวจารินี นับทวิสุทธิ์ นายศิหติ ศรีทองหล่อ (ลาออก 3 มิ.ค. 64) นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์ (ลาออก) นายศรัณย์ ธนาวิบูลศรษฐ (เพิ่มเติม 25 พ.ค. 66) นางสาวเพ็ญภา วิรานรวัช (เพิ่มเติม 19 ต.ค. 66)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

เสียง (Leq)

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือนพฤศจิกายน



ดำเนินการโดย

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร: (02) 939-4370-72, แฟกซ์: (02) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	Leq		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	11 พฤศจิกายน 2567		
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย	**บริษัท**	S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์	**เลขทะเบียน**	0403-03-2564-0001
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	**แผนก**	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายฮาริส เกปิน	**แผนก**	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236 (METER)
หมายเลขเครื่อง	00182011, 00182015, 00192027, 00192064
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับฯ	10 November 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

สรุปผลการตรวจวัดระดับความดังเสียง Leq 8 ชั่วโมง พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ระดับความดังเสียง Leq	
		Leq 8 hr	Lmax
1	Hexane separation&Drying	83.9	85.8
2	Pelletzing	80.8	89.3
3	Polymerization	81.7	83.4
4	หน่วย H2 Storage	73.8	81.4

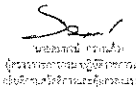
รายละเอียดผลการตรวจวัดระดับความดังเสียง Leq 8 hr พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

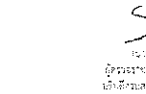
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ชั่วโมง	ช่วงเวลา	ระดับความดังเสียง Leq (dBA)	ระดับความดังเสียง Lmax (dBA)	หมายเหตุ
Hexane separation&Drying	1	10:00-11:00	83.6	85.8	-
Hexane separation&Drying	2	11:00-12:00	83.7	84.4	-
Hexane separation&Drying	3	12:00-13:00	83.8	84.5	-
Hexane separation&Drying	4	13:00-14:00	83.8	84.8	-
Hexane separation&Drying	5	14:00-15:00	83.9	85.2	-
Hexane separation&Drying	6	15:00-16:00	84.3	85.3	-
Hexane separation&Drying	7	16:00-17:00	84.2	85.0	-
Hexane separation&Drying	8	17:00-18:00	84.2	85.1	-
Hexane separation&Drying	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	10:00-18:00	83.9	85.8	-
Pelletzing	1	09:30-10:30	80.7	82.6	-
Pelletzing	2	10:30-11:30	80.7	83.1	-
Pelletzing	3	11:30-12:30	80.7	84.1	-
Pelletzing	4	12:30-13:30	80.8	87.7	-
Pelletzing	5	13:30-14:30	80.9	84.2	-
Pelletzing	6	14:30-15:30	80.9	86.8	-
Pelletzing	7	15:30-16:30	80.8	89.3	-
Pelletzing	8	16:30-17:30	80.7	82.0	-
Pelletzing	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	09:30-17:30	80.8	89.3	-
Polymerization	1	10:00-11:00	81.2	82.4	-
Polymerization	2	11:00-12:00	81.7	82.1	-
Polymerization	3	12:00-13:00	81.8	83.4	-
Polymerization	4	13:00-14:00	81.9	82.7	-
Polymerization	5	14:00-15:00	81.9	82.7	-
Polymerization	6	15:00-16:00	81.9	83.0	-
Polymerization	7	16:00-17:00	81.7	82.8	-
Polymerization	8	17:00-18:00	81.8	82.7	-
Polymerization	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	10:00-18:00	81.7	83.4	-
หน่วย H2 Storage	1	10:00-11:00	74.1	81.4	
หน่วย H2 Storage	2	11:00-12:00	73.6	77.7	
หน่วย H2 Storage	3	12:00-13:00	73.6	75.3	
หน่วย H2 Storage	4	13:00-14:00	73.3	75.4	
หน่วย H2 Storage	5	14:00-15:00	73.8	75.7	
หน่วย H2 Storage	6	15:00-16:00	73.9	75.4	
หน่วย H2 Storage	7	16:00-17:00	73.7	75.8	
หน่วย H2 Storage	8	17:00-18:00	74.0	76.3	
หน่วย H2 Storage	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	10:00-18:00	73.8	81.4	



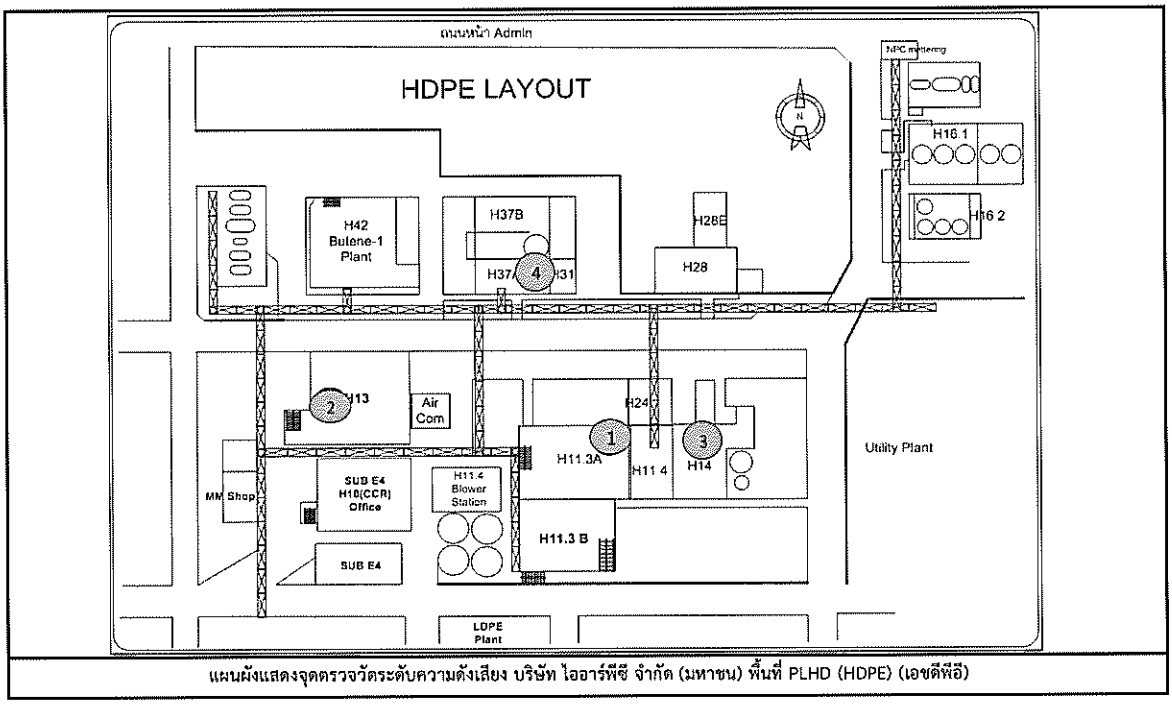
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ปัจจัยการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๙-๐๑-๒๕๖๔-๐๐๐๔

อนุญาตให้ บริษัท เออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)





ส่วนที่ 3



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ที่ [illegible]

[illegible]

๒๕ [illegible]

เรื่อง [illegible]

เรียน [illegible]

อ้างถึง [illegible]

สิ่งที่ส่งมาด้วย [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ขอแสดงความนับถือ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๓ ข้อ ๑๙

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง

รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓))
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอบรัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10900 โทร 02 959 4370 โทรสาร 02 513 4221 ผู้ประสานงาน นางสาวจารินี นันหลุยทรี่ 063-256-8978 e-mail Lab@spscon.com	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401 03-2564 0001 0402 03-2564 0001 0403 03-2564 0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนลินี อิ่มกาล (ขอยกเลิก 8 ก.พ. 67) นางสาวจารินี นันหลุยทรี่ นายวัชรี ศรีหงษ์ หล่อ (ขอยกเลิก 3 มี.ค. 66) นางสาวสุจิตรา บารารัตน์ (ขอยกเลิก) นายศรัณย์ ธนวิบูลศานฐ (เพิ่มเติม 25 พ.ค. 66) นางสาวเพ็ญภา วิภาสรวัช (เพิ่มเติม 19 ต.ค. 66) นางสาวนลัสรรม แสงทับทิม **(เพิ่มเติม 20 มิ.ย. 67)**

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

เสียง (TWA)

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือนกรกฎาคม



ดำเนินการโดย

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร: (02) 939-4370-72, แฟกซ์: (02) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	TWA		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	8 กรกฎาคม 2567	**เวลา**	14:00-15:30 น.
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธัญวารุฒิ นิระผาย	**บริษัท**	S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวจารินี บันทวิสุทธิ์	**เลขทะเบียน**	0403-03-2564-0001
ผู้ควบคุม	นายทัฬนพงษ์ ชอบชื่น	**แผนก**	QHI
เจ้าของพื้นที่	นายภิญโญ ชัยเหลืองอุโร	**แผนก**	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236
หมายเลขเครื่อง	00192063
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับฯ	07 July 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

กลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	**จำนวน**	7	**ตัวอย่าง**
มีกลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	**จำนวน**	-	**ตัวอย่าง**

สรุปผลการตรวจประเมินการสัมผัสเสียงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ปริมาณเสียงเฉลี่ยสะสมที่สัมผัส (dB(A))	* ผลการตรวจประเมินเทียบกับมาตรฐาน 85 dB(A)
Shift sup.	75.1	/
Operator poly	84.4	/
Operator work up	82.8	/
Operator H42	72.2	/
Operator Extruder	78.4	/
Operator Mixer	81.0	/
Operator H13, H11	84.9	/

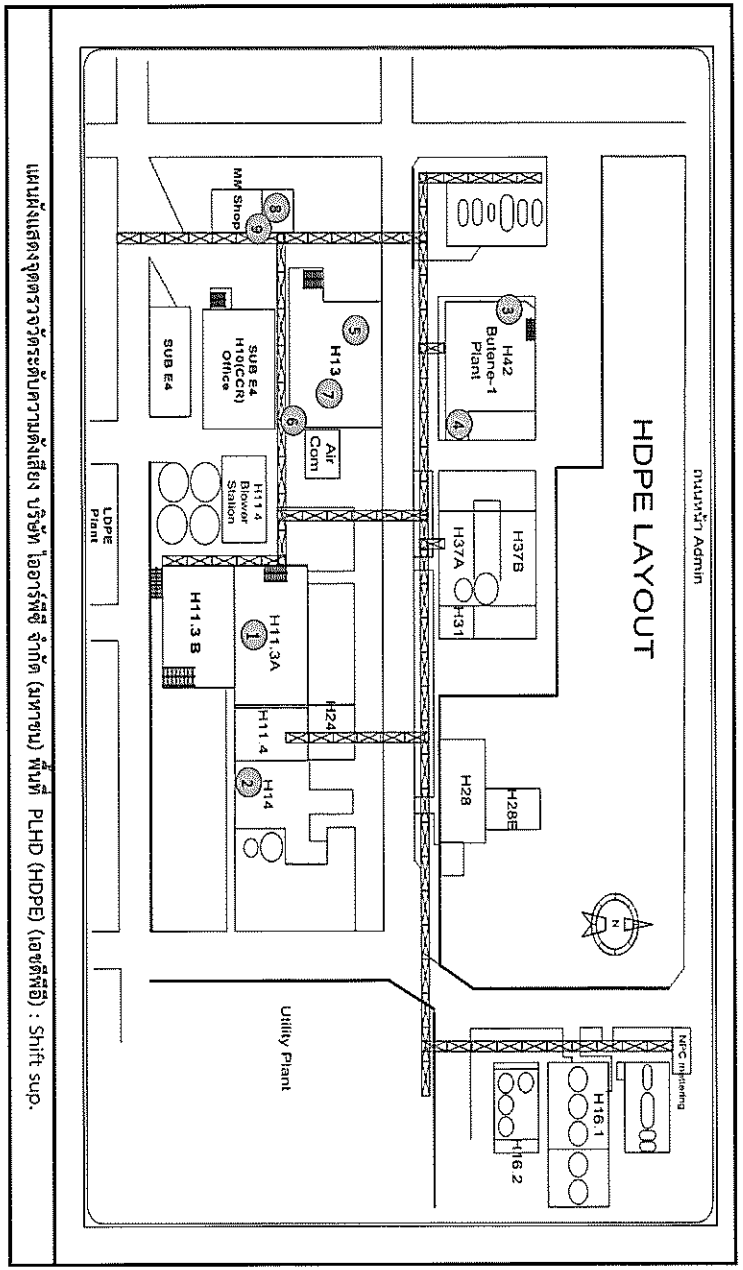
รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

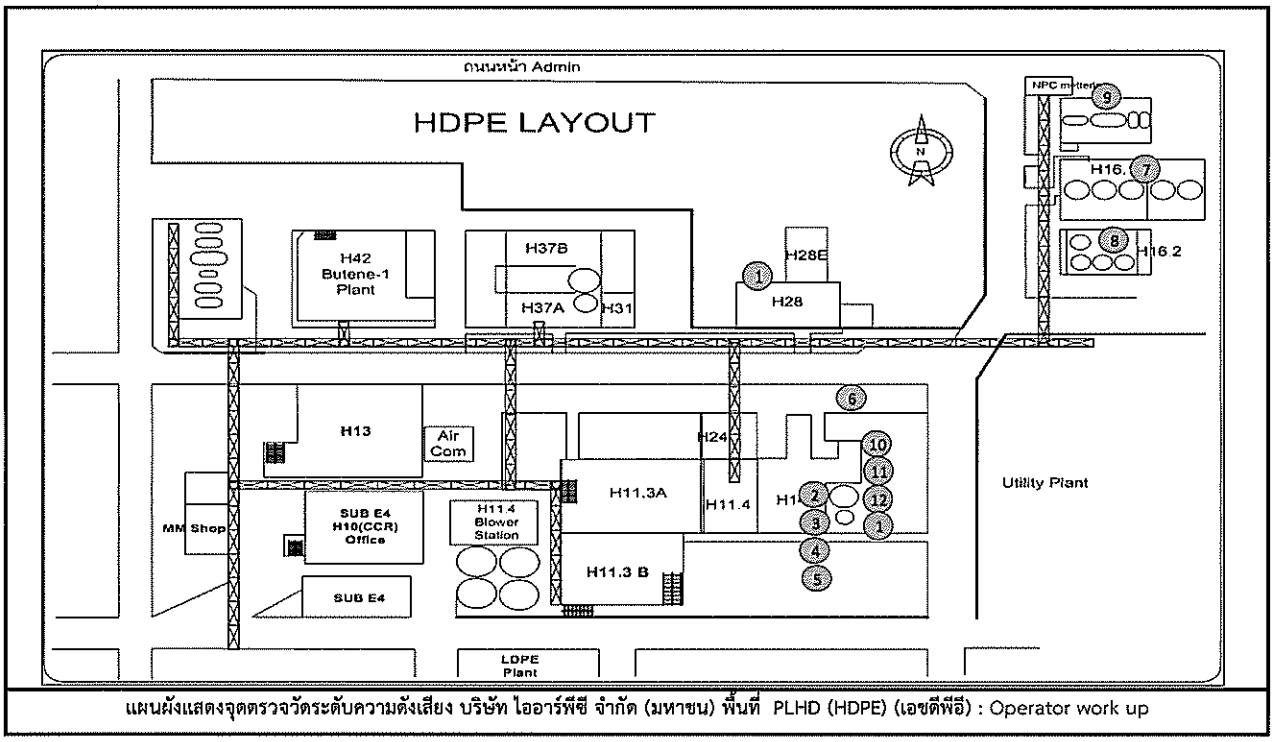
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยที่พนักงานสัมผัส (8 hr. [dB(A)])	* ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 [dB(A)]	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ [dB(A)]			
Shift sup.	1	REACTOR (11.301C) FL.3	10	82.2			
Shift sup.	2	H14(HDU2) (14P551A/B) FL.1	10	77.5			
Shift sup.	3	H42 FL.1	10	72.6			
Shift sup.	4	TANK YARD (By-1)	10	73.5			
Shift sup.	5	CONTROL PANEL B	10	88.2	75.1	/	
Shift sup.	6	VISCOUS SEAL A	10	86.1			
Shift sup.	7	13.031 B	10	82.1			
Shift sup.	8	OPERATOR ROOM	40	60.5			
Shift sup.	9	CCR.	370	60.7			
Operator poly	1	OPERATOR ROOM	150	61.0			
Operator poly	2	BLOWER 11.408 PL1	30	86.3			
Operator poly	3	REACTOR (11.301C) FL.3	30	82.2			
Operator poly	4	11.419 FL.4	30	80.1			
Operator poly	5	11.301C (Reactor) FL.1	30	84.6	84.4	/	
Operator poly	6	11.407 (11.406) FL.2	60	91.2			
Operator poly	7	DECANTER FL.4	30	85.7			
Operator poly	8	CATALYST (11.210A/B) FL.2	60	78.4			
Operator poly	9	DRYER FL.3 (11.403)	30	80.8			
Operator poly	10	DRYER (11.403) FL.2	30	82.0			
Operator work up	1	OPERATOR ROOM (H28)	90	61.0			
Operator work up	2	H14 FL.1	30	79.7			
Operator work up	3	H14 FL.2	30	76.3			
Operator work up	4	H14 FL.3	30	75.4			
Operator work up	5	H14 FL.4	30	76.1			
Operator work up	6	H.24	40	92.7			
Operator work up	7	H16.1	40	75.4	82.8	/	
Operator work up	8	H16.2	40	72.0			
Operator work up	9	33.001 TF	30	74.8			
Operator work up	10	H14(HDU2) (14P551A/B) FL.1	30	77.5			
Operator work up	11	H14(HDU2) (14E532) FL.2	30	76.3			
Operator work up	12	H14(HDU2) (14E533) FL.3	30	76.4			
Operator work up	13	H14(HDU2)Top14D531) FL.4	30	80.1			
Operator H42	1	H42 FL.1	150	72.6			
Operator H42	2	H42 FL.2	90	73.2			
Operator H42	3	H42 FL.3	60	73.3	72.2	/	
Operator H42	4	TANK YARD (By-1)	90	73.5			
Operator H42	5	OPERATOR ROOM	90	60.5			

รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) ส่วนที่ 2

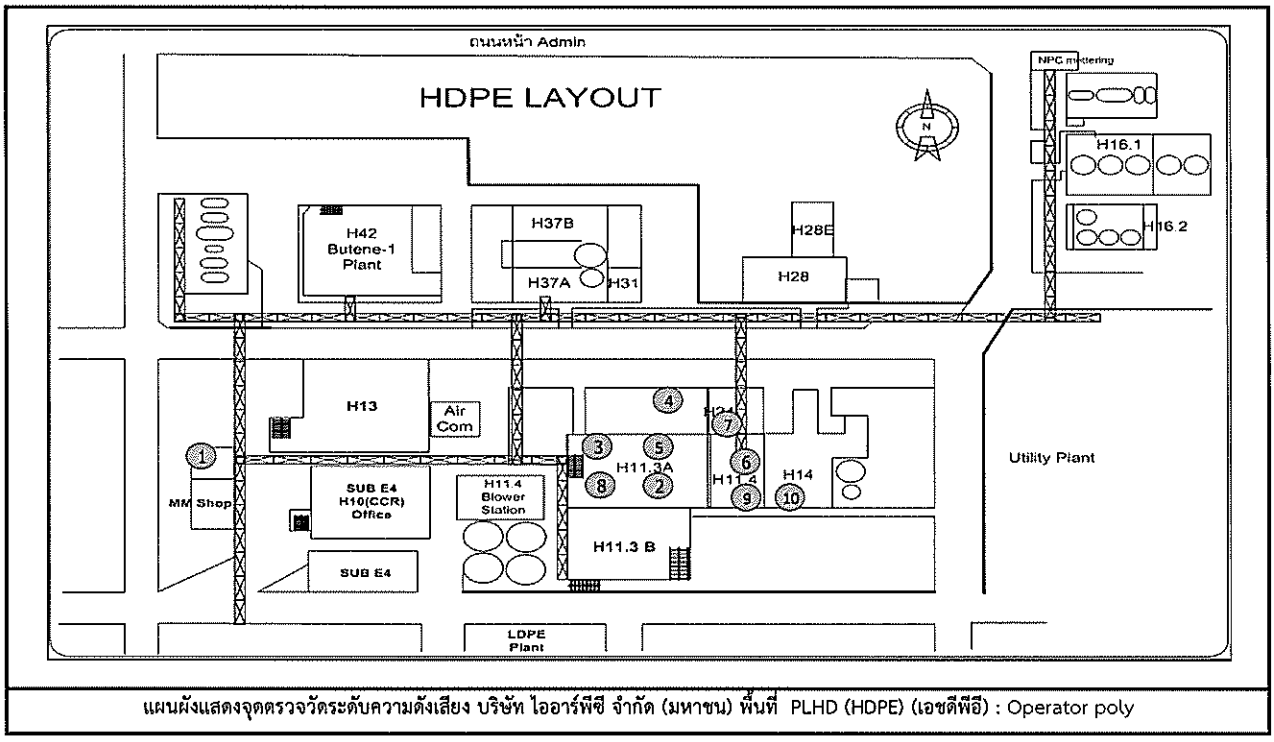
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยที่หน่วยงานสัมผัส 8 hr. (dB(A))	* ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 (dB(A))	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ (dB(A))			
Operator Extruder	1	OPERATOR ROOM	420	60.5			
Operator Extruder	2	M 03 OIL PUMP A/B/C	15	81.3			
Operator Extruder	3	หน้า CHUTE A/B/C	15	85.9	78.4	/	
Operator Extruder	4	CONTROL PANEL A/B/C	15	89.8			
Operator Extruder	5	WGR PUMP A/B/C	15	88.4			
Operator Mixer	1	CONTROL PANEL A/B/C	20	88.2			
Operator Mixer	2	OIL PUMP A/B	20	90.2			
Operator Mixer	3	หลัง MOTOR M 01 A/B	20	81.9			
Operator Mixer	4	OPERATOR ROOM	350	60.5	81.0	/	
Operator Mixer	5	VISCOUS SEAL A/B/C	30	86.1			
Operator Mixer	6	M01 PUMP C	20	85.9			
Operator Mixer	7	จุดเท VISCOUS	20	80.1			
Operator H13	1	13.031 A/B/C ชั้น 3	20	82.1			
Operator H13	2	13.018 A/B/C ชั้น 4	20	84.4			
Operator H13	3	13.019 A/B/C ชั้น 4	20	82.8			
Operator H13	4	CLEANING DEVICE	20	81.1			
Operator H13	5	13.003 A/B ดาดฟ้า	20	82.1	84.9	/	
Operator H35	6	Blower 35	20	98.0			
Operator H11	7	11.431	20	76.0			
Operator H11	8	11.453 A/B	20	76.6			
Operator H11	9	11.474	20	75.1			
Operator H11	10	11.465	20	74.1			
Operator H13, H11	11	OPERATOR ROOM	280	60.5			

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Shift sup.

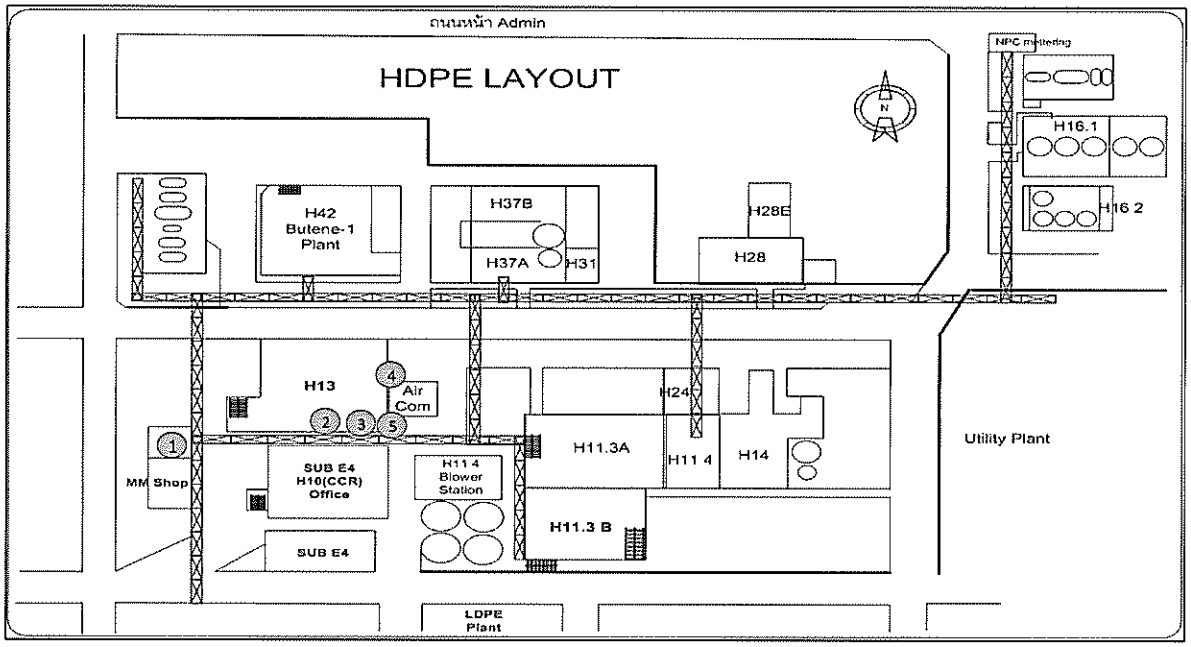




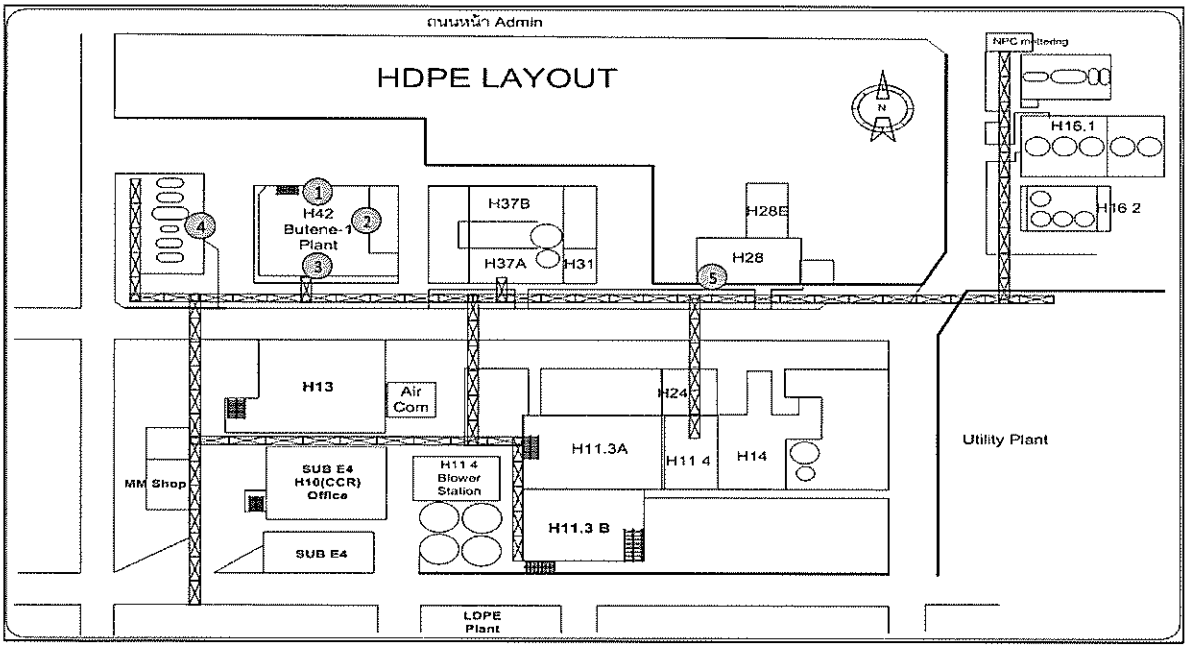
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator work up



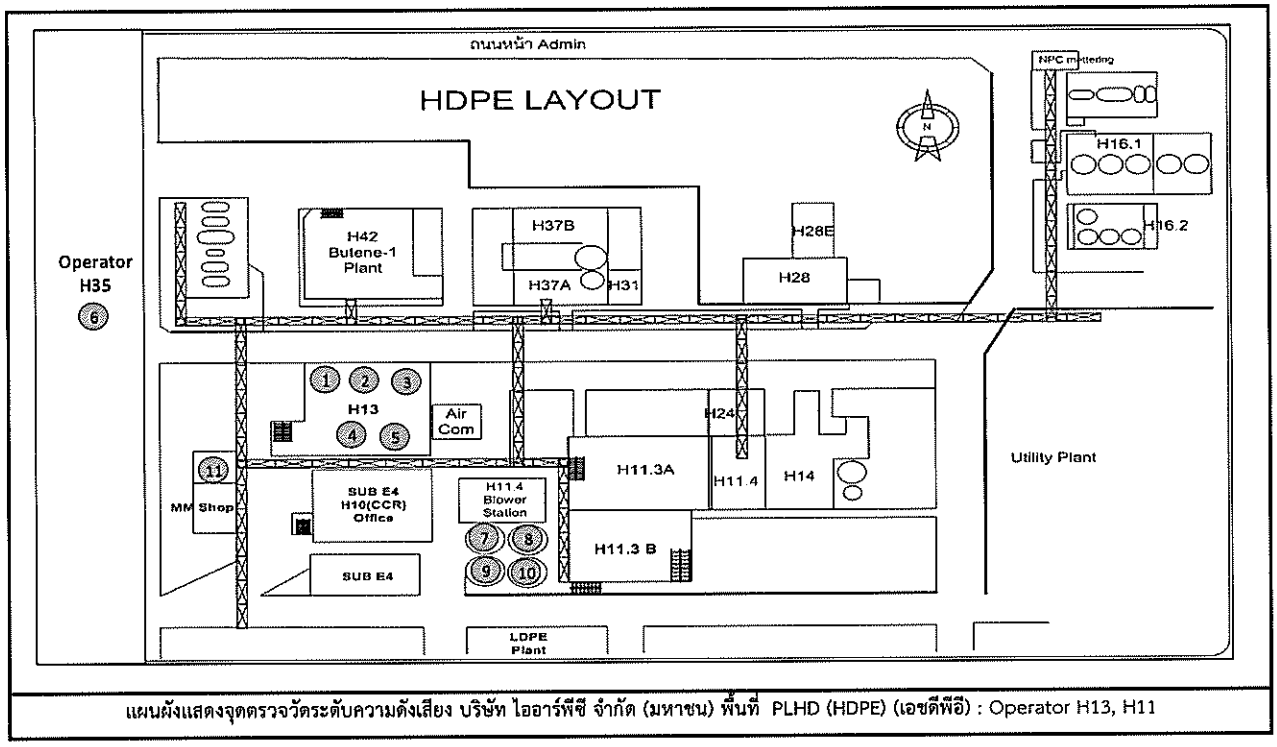
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator poly



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator Extruder

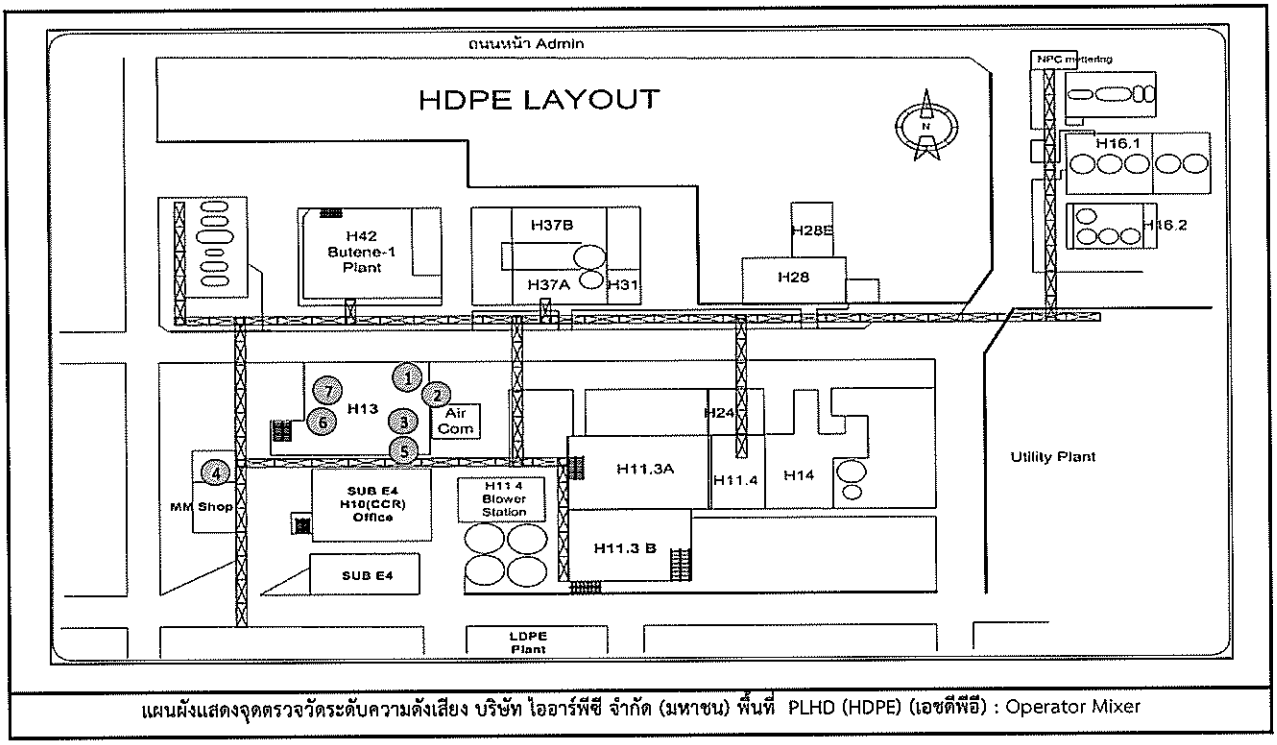


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator H42



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator H13, H11

ส่วนที่ 3



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator Mixer



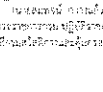


กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ได้รับการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๓๓๐๓๒๕๕๓๐๐๑



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ได้รับการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๓๓๐๓๒๕๕๓๐๐๑

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๙ ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓))
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวจารินี นันทสิทธิ์ 063-256-8978 e-mail: Lab@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/FG8BO	ความร้อน และสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนลินี สีมาก (ขอยกเลิก 8 ธ.ค. 67) นางสาวจารินี นันทสิทธิ์ นายภัทติ ศรีทองหล่อ (ขอยกเลิก 3 มี.ค. 66) นางสาวสุจิตรา บวารัตน์ (ขอยกเลิก) นายศรัณย์ ชมาบูลเศรษฐ (เพิ่มเติม 25 พ.ค. 66) นางสาวเพ็ญภา วิภาสรวัช (เพิ่มเติม 19 ต.ค. 66)



ที่ รง ๐๕๐๗/ว๒๗๑ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง การอนุมัติและต่ออายุการขึ้นทะเบียนผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ ๐๐๐/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ลงวันที่ ๒๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ
๓. รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ลงวันที่ ๒๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ

๑. บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้รับอนุมัติขึ้นทะเบียนบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย สำหรับการขึ้นทะเบียนผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ๓ ด้าน ตามใบอนุญาตดังกล่าวข้างต้น และได้ขอต่ออายุใบอนุญาตดังกล่าว ครั้งที่ ๑ และขอเพิ่มเติมในการดำเนินการ พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นควรอนุมัติขึ้นทะเบียนบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง รวมทั้งอนุมัติเพิ่มเติม ให้บุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ของบริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ดำเนินการต่อไปได้ตามเดิม และสามารถดำเนินการในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หน้าที่ของนายจ้าง วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ ต่อไปได้ ให้บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามรายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ได้ขึ้นทะเบียนและรายชื่อบุคลากรที่ได้รับการอนุมัติขึ้นทะเบียนเพิ่มเติมตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒ ตามลำดับ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชัยพงษ์ สำเนียง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๑ ๕๐๐๐ ต่อ ๕๕๐๑๒
โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๕๐๐๐

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
ของบริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๒

๑. นายศรัณย์ ชมาบูลเศรษฐ วิศวกร
ตั้งแต่ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

วันที่ ๑ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(นายชัยพงษ์ สำเนียง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

เสียง (TWA)

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

เดือนพฤศจิกายน



ดำเนินการโดย

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร: (02) 939-4370-72, แฟกซ์: (02) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	TWA		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	11 พฤศจิกายน 2567	เวลา	13.30-15.30 น.
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย	บริษัท	S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวจาริณี นันทวิสุทธิ์	เลขทะเบียน	0403-03-2564-0001
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ขอบชื่น	แผนก	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายชาริส เกปิน	แผนก	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236
หมายเลขเครื่อง	00172048
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับฯ	10 November 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

กลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	7	ตัวอย่าง
มีกลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

สรุปผลการตรวจประเมินการสัมผัสเสียงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ปริมาณเสียง เฉลี่ยสะสมที่สัมผัส [dB(A)]	* ผลการตรวจประเมิน เทียบกับมาตรฐาน 85 dB(A)
Shift sup.	78.5	/
Operator poly	83.1	/
Operator work up	82.5	/
Operator H42	70.2	/
Operator Extruder	77.6	/
Operator Mixer	83.9	/
Operator H13, H11	84.8	/

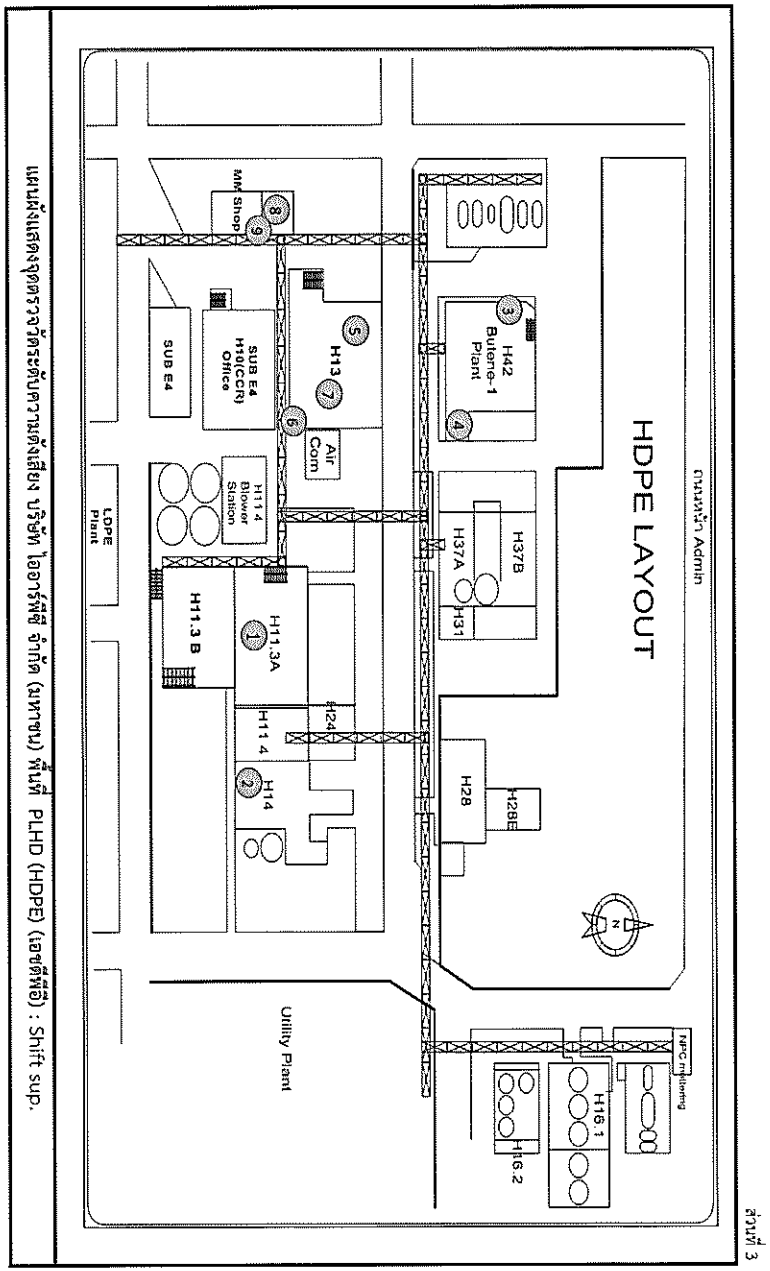
รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

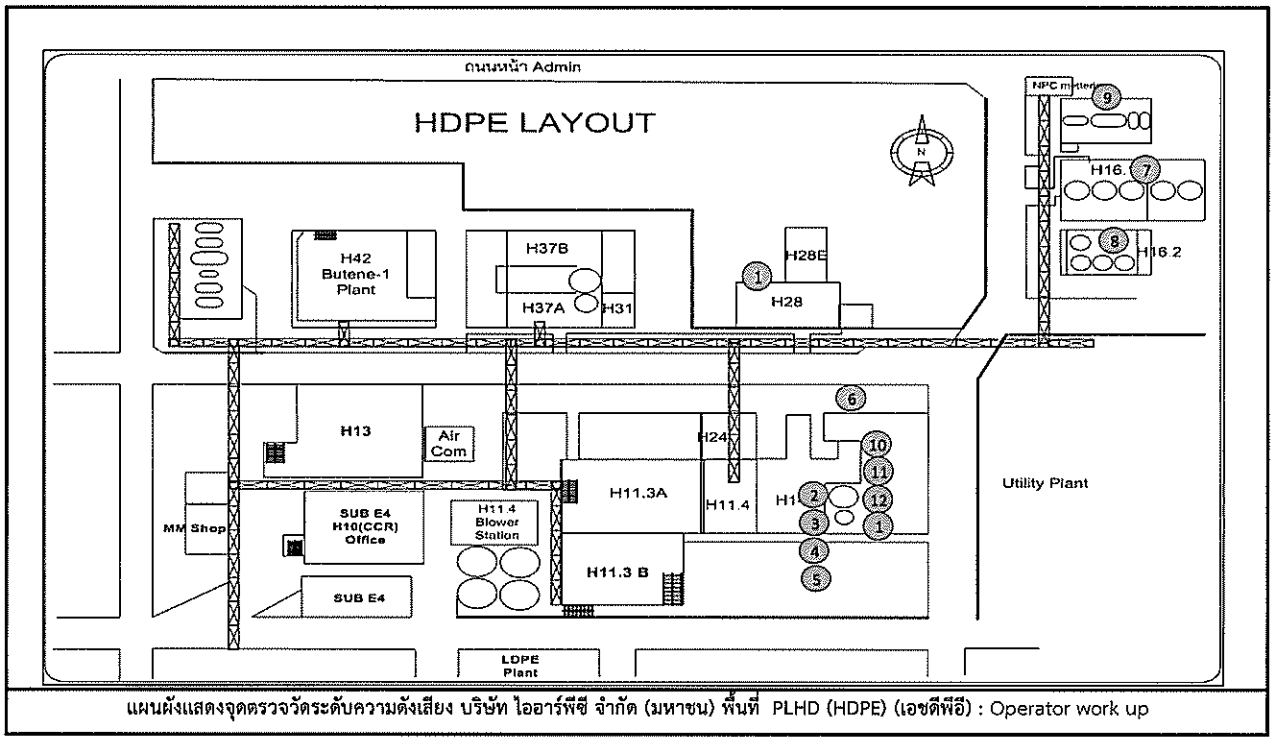
กลุ่ม ผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียง เฉลี่ยที่ พนักงาน สัมผัส 8 hr. [dB(A)]	* ผลการ ตรวจวัด เทียบกับ มาตรฐาน 85 [dB(A)]	ระยะเวลา
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา สัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียง ที่วัดได้ [dB(A)]			
Shift sup.	1	REACTOR (11.301C) FL.3	10	83.3			
Shift sup.	2	H14(HDU2) (14P551A/B) FL.1	10	75.7			
Shift sup.	3	H42 FL.1	10	70.7			
Shift sup.	4	TANK YARD (By-1)	10	71.4			
Shift sup.	5	CONTROL PANEL B	10	88.7	78.5	/	
Shift sup.	6	VISCOUS SEAL A	10	89.6			
Shift sup.	7	13.031 B	10	91.6			
Shift sup.	8	OPERATOR ROOM	40	59.1			
Shift sup.	9	CCR.	370	58.7			
Operator poly	1	OPERATOR ROOM	150	59.6			
Operator poly	2	BLOWER 11.408 PL1	30	86.0			
Operator poly	3	REACTOR (11.301C) FL.3	30	80.9			
Operator poly	4	11.419 FL.4	30	81.2			
Operator poly	5	11.301C (Reactor) FL.1	30	83.3	83.1	/	
Operator poly	6	11.407 (11.406) FL.2	60	89.4			
Operator poly	7	DECANTER FL.4	30	84.8			
Operator poly	8	CATALYST (11.210A/B) FL.2	60	78.1			
Operator poly	9	DRYER FL.3 (11.403)	30	79.9			
Operator poly	10	DRYER (11.403) FL.2	30	81.1			
Operator work up	1	OPERATOR ROOM (H28)	90	59.6			
Operator work up	2	H14 FL.1	30	79.4			
Operator work up	3	H14 FL.2	30	73.9			
Operator work up	4	H14 FL.3	30	74.1			
Operator work up	5	H14 FL.4	30	75.5			
Operator work up	6	H.24	40	92.6			
Operator work up	7	H16.1	40	74.8	82.5	/	
Operator work up	8	H16.2	40	72.3			
Operator work up	9	33.001 TF	30	74.1			
Operator work up	10	H14(HDU2) (14P551A/B) FL.1	30	75.7			
Operator work up	11	H14(HDU2) (14E532) FL.2	30	74.4			
Operator work up	12	H14(HDU2) (14E533) FL.3	30	75.2			
Operator work up	13	H14(HDU2)Top14D531) FL.4	30	76.3			
Operator H42	1	H42 FL.1	150	70.7			
Operator H42	2	H42 FL.2	90	71.6			
Operator H42	3	H42 FL.3	60	70.9	70.2	/	
Operator H42	4	TANK YARD (By-1)	90	71.4			
Operator H42	5	OPERATOR ROOM	90	59.6			

รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

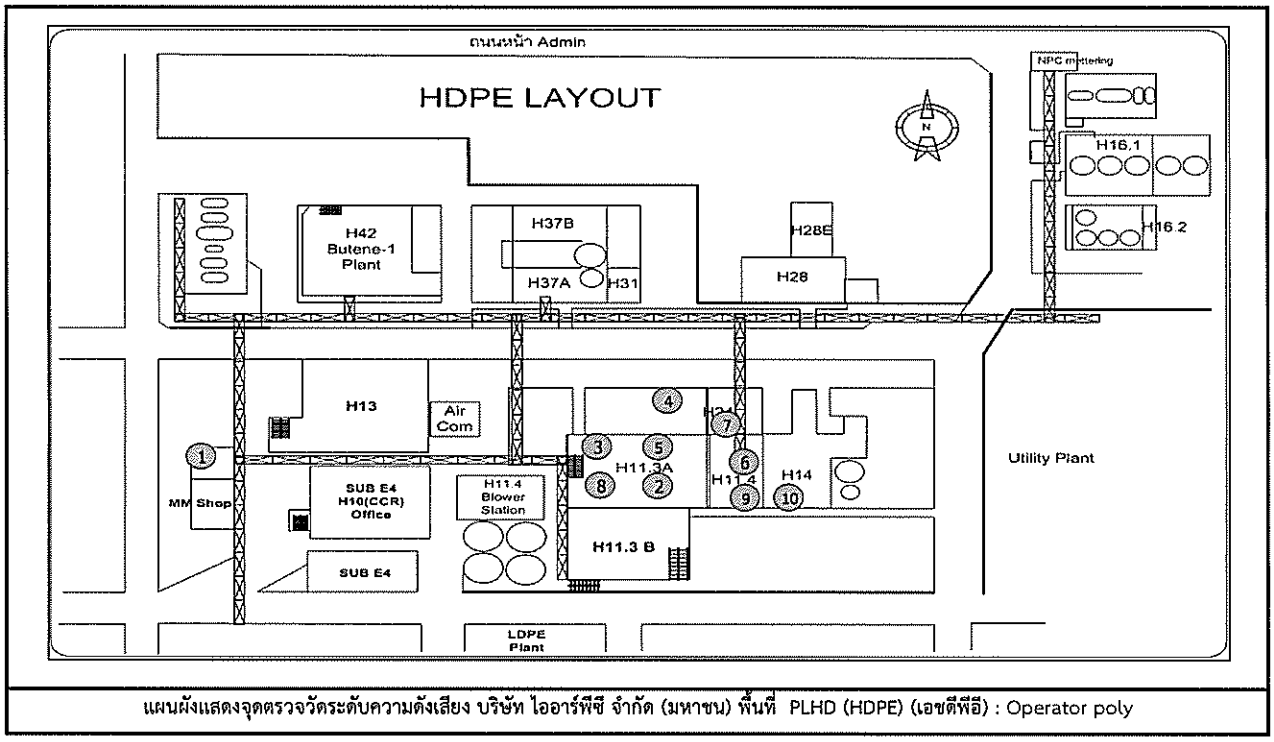
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงของผู้ปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยที่พนักงานสัมผัส 8 hr (dBA)	ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 (dBA)	หมายเหตุ
	จุดที่	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (Min)	ความดังเสียงที่วัดได้ (dBA)			
Operator Extruder	1	OPERATOR ROOM FL.1	420	59.1			
Operator Extruder	2	M 03 OIL PUMP A/B/C FL.1	15	83.4			
Operator Extruder	3	หน้า CHUTE A/B/C FL.1	15	89.6	77.6	/	
Operator Extruder	4	CONTROL PANEL A/B/C FL.1	15	83.4			
Operator Extruder	5	WGR PUMP A/B/C FL.1	15	86.7			
Operator Mixer	1	CONTROL PANEL A/B/C FL.2	20	88.7			
Operator Mixer	2	OIL PUMP A/B FL.2	20	92.0			
Operator Mixer	3	หลัง MOTOR M 01 A/B FL.2	20	90.5			
Operator Mixer	4	OPERATOR ROOM FL.2	350	59.1	83.9	/	
Operator Mixer	5	VISCOUS SEAL A/B/C FL.2	30	89.6			
Operator Mixer	6	M01 PUMP C FL.2	20	87.8			
Operator Mixer	7	จุดเท VISCOUS FL.2	20	86.4			
Operator H13	1	13.031 A/B/C ชั้น 3	20	91.6			
Operator H13	2	13.018 A/B/C ชั้น 4	20	86.2			
Operator H13	3	13.019 A/B/C ชั้น 4	20	88.6			
Operator H13	4	CLEANING DEVICE ชั้น 4	20	74.6			
Operator H13	5	13.003 A/B ดาดฟ้า	20	65.6	84.8	/	
Operator H35	6	Blower 35	20	96.5			
Operator H11	7	11.431	20	71.9			
Operator H11	8	11.453 A/B	20	73.0			
Operator H11	9	11.474	20	72.9			
Operator H11	10	11.465	20	71.0			
Operator H13, H11	11	OPERATOR ROOM	280	59.1			

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Shift sup.

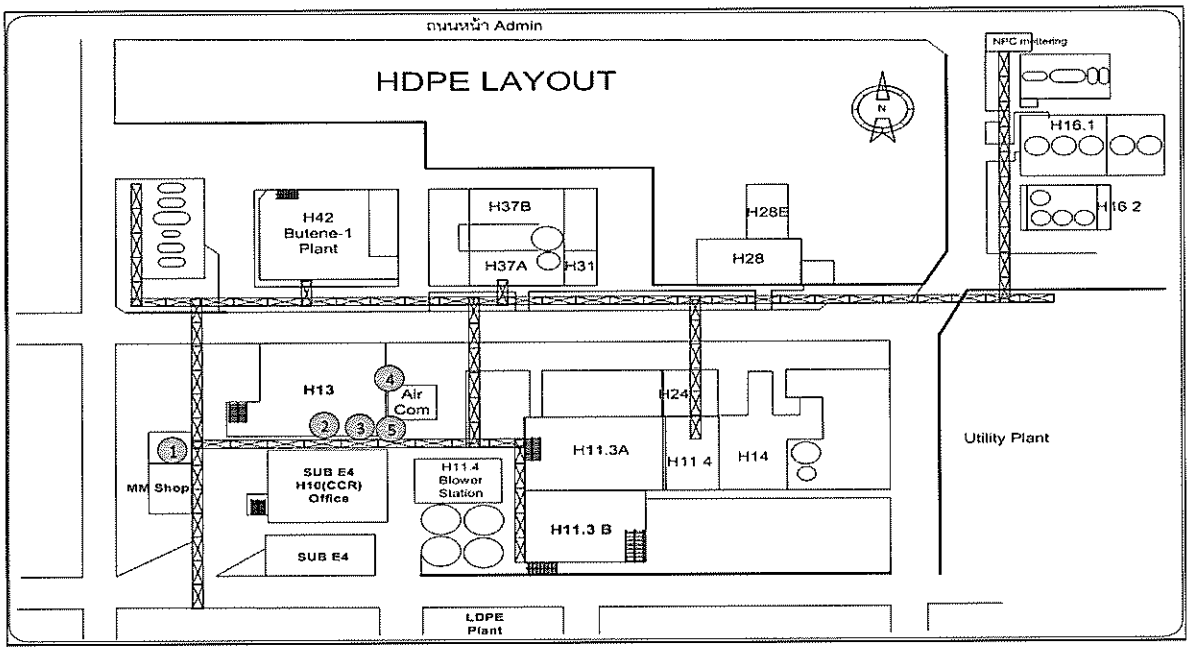




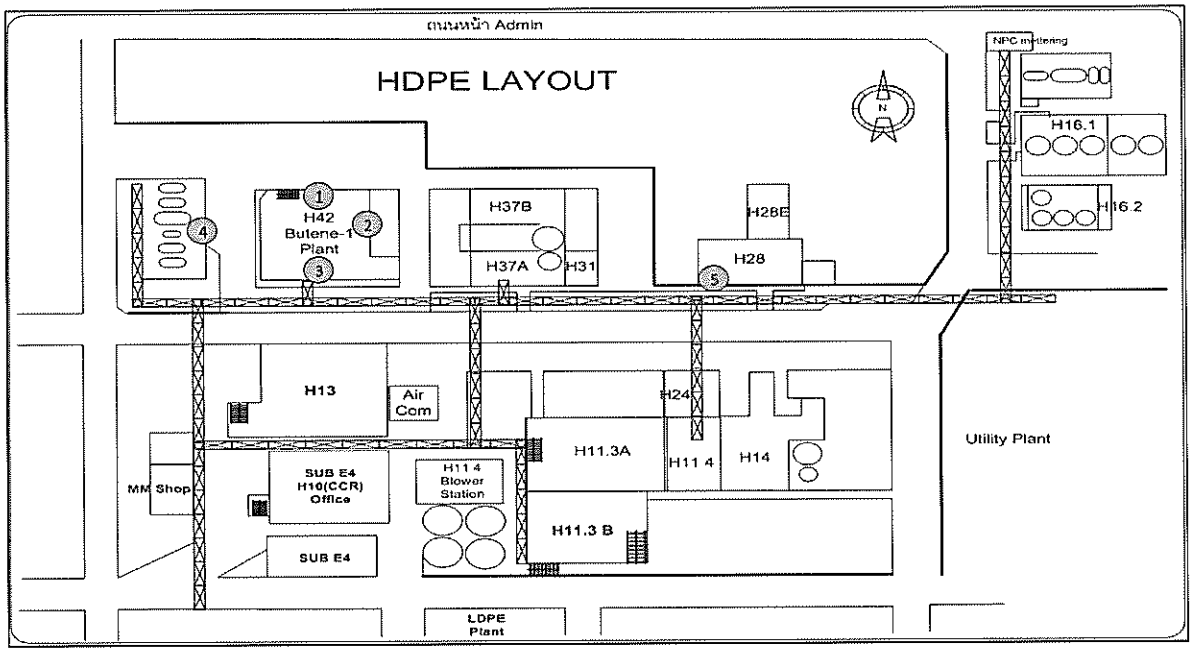
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator work up



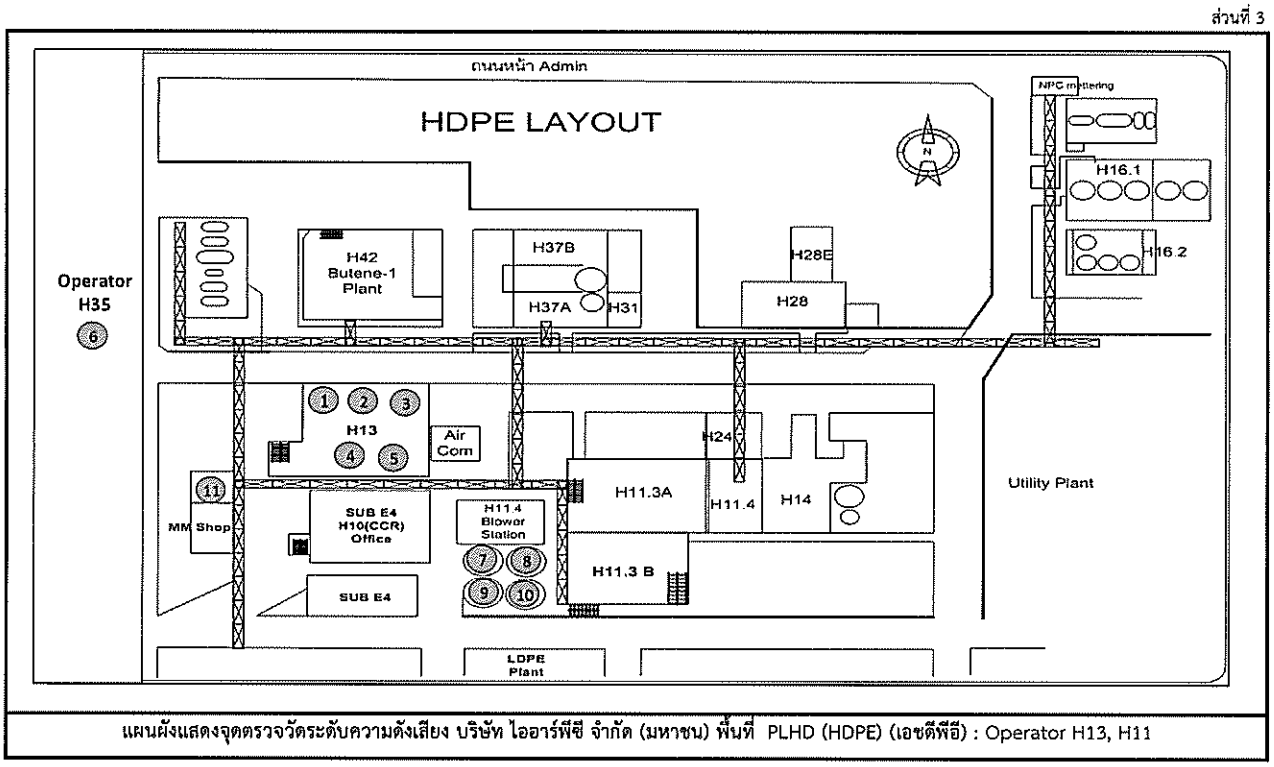
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator poly



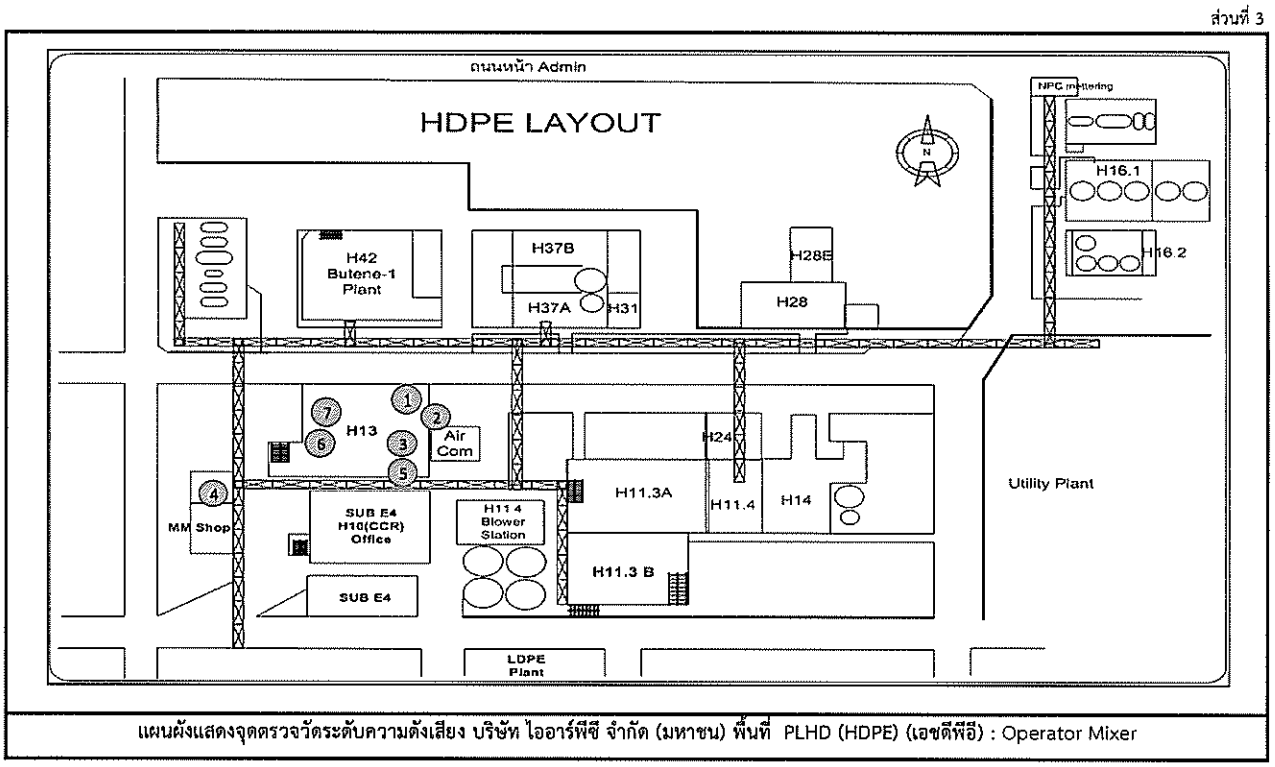
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator Extruder



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator H42



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator H13, H11



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี) : Operator Mixer





กระทรวงแรงงาน

กระทรวงแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๙๑๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๒

อนุญาตให้ บริษัท เอสซีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๖๐๐๐๘๒๔

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙ ซอยพหลโยธิน ๒๔ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร

เป็นผู้มีคุณสมบัติให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการตรวจวัด และวิเคราะห์ เสียง พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบใบคำขอรับรองการตรวจวัดและวิเคราะห์ และคำขอรับใบอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๐ และหนังสือรับรองนิติบุคคล ลงวันที่ ๑ ก.ย. ๒๕๖๔ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้ ๑. ๒.

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

นายสมพงษ์ กระแสโท
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อคุณสมบัติของผู้ได้รับใบอนุญาต
เป็นผู้มีคุณสมบัติให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เอสซีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ในอนุญาตเลขที่ ๑๙๑๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๒

๑. นางสาวนิมี	สิมมา
๒. นางสาวนิมี	นันตปัญญ์
๓. นางสาวสุวิดา	นวลจันทร์
๔. นายวิทยิ	ศรีจันทะ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

นายสมพงษ์ กระแสโท
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ ว. ๑๕๐๑/๒๕๔๑

กรมส่งเสริมการเกษตร
ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๕ กรกฎาคม ๒๕๔๑

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ กลุ่มกิจกรรมการส่งเสริมการเกษตร ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ ๒๑/๒๕๔๑/๒๑ ลงวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๔๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายหนังสือบริษัทที่อ้างถึง จำนวน ๑ ฉบับ
๒ รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายหนังสือบริษัทที่อ้างถึง จำนวน ๑ ฉบับ
๓ รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายหนังสือบริษัทที่อ้างถึง จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร [illegible] และเสียง จำนวน ๑ งาน กำหนดการเป็นผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง ตามหนังสือกรมส่งเสริมการเกษตร ที่ กษ ๐๖๐๑/๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๔๑ นั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย [illegible]

กรมส่งเสริมการเกษตรพิจารณาแล้วให้อนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ ฉบับ ทั้งนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดงาน และเงื่อนไขการดำเนินงานตามหนังสือกรมส่งเสริมการเกษตร ที่ กษ ๐๖๐๑/๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๔๑ ทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิทวัส ชาตรานนท์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

กองการแสดงและนิทรรศการ
โทรศัพท์ ๐-๒๕๗๙-๖๕๕๑ ต่อ ๕๑๑๖
โทรสาร ๐-๒๕๗๙-๕๓๔๙

รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม
แนบท้ายหนังสืออนุมัติเพิ่มเติมอุดรายชื่อผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง
ของบริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ในอนุมัติที่ [illegible] ๐๖๐๑/๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๔๑

๑ นายสมเกียรติ [illegible] โทรทอง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๔๑ ถึงวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๔๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๔๑

(นายวิทวัส ชาตรานนท์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

ที่ ว. ๑๕๐๑/๒๕๔๑

กรมส่งเสริมการเกษตร
ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๕ กรกฎาคม ๒๕๔๑

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ที่ ๒๑/๒๕๔๑/๒๑ ลงวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๔๑

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายหนังสือบริษัทที่อ้างถึง จำนวน ๑ ฉบับ
๒ รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายหนังสือบริษัทที่อ้างถึง จำนวน ๑ ฉบับ
๓ รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม แนบท้ายหนังสือบริษัทที่อ้างถึง จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง จำนวน ๑ งาน กำหนดการเป็นผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง ตามหนังสือกรมส่งเสริมการเกษตร ที่ กษ ๐๖๐๑/๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๔๑ นั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย [illegible]

กรมส่งเสริมการเกษตรพิจารณาแล้วให้อนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติมอุดรายการผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ ฉบับ ทั้งนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดงาน และเงื่อนไขการดำเนินงานตามหนังสือกรมส่งเสริมการเกษตร ที่ กษ ๐๖๐๑/๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๔๑ ทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิทวัส ชาตรานนท์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

กองการแสดงและนิทรรศการ
โทรศัพท์ ๐-๒๕๗๙-๖๕๕๑ ต่อ ๕๑๑๖
โทรสาร ๐-๒๕๗๙-๕๓๔๙

รายชื่อบุคลากรเพิ่มเติม
แนบท้ายหนังสืออนุมัติเพิ่มเติมอุดรายชื่อผู้ดำเนินการของโครงการ [illegible] ประเภทการแสดงเกี่ยวกับการเกษตร และเสียง
ของบริษัท เอสพีแอล คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ในอนุมัติที่ [illegible] ๐๖๐๑/๒๕๔๑ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๔๑

๑ นายสมเกียรติ [illegible] โทรทอง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๔๑ ถึงวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๔๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๔๑

(นายวิทวัส ชาตรานนท์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๔ ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓))
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.เคอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์ 063-256-8978 e-mail: Lab@spscon.com	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนลินี ลีนาก (ขอยกเลิก 8 ก.พ. 67) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์ นายวิทติ ศรีทองหล่อ (ขอยกเลิก 3 มี.ค. 66) นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์ (ขอยกเลิก) นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ (เพิ่มเติม 25 พ.ค. 66) นางสาวเพ็ญนภา วิภาชธวัช (เพิ่มเติม 19 ก.ค. 66) นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม (เพิ่มเติม 20 มิ.ย. 67)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน เสียง (TWA)

PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี)

ปี 2567

เดือนกรกฎาคม



ดำเนินการโดย

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร: 0-2939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: 0-2513-4221 E-mail: sale@spscon.com

แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	TWA		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	8 กรกฎาคม 2567	**เวลา**	10:30-12:00 น.
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย	**บริษัท**	S.P.S. Consulting Service Co., Ltd
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวจาริณี นันทวิสุทธิ์	**เลขทะเบียน**	0403-03-2564-0001
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	**แผนก**	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายทวีศักดิ์ บุญมา	**แผนก**	PLHD

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236
หมายเลขเครื่อง	192063
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับฯ	07 July 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

กลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	7	ตัวอย่าง
มีกลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	0	ตัวอย่าง

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)

สรุปผลการตรวจประเมินการสัมผัสเสียงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ PLHD (UHPE)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ปริมาณเสียง เฉลี่ยสะสมที่สัมผัส [dB(A)]	* ผลการตรวจประเมิน เทียบกับมาตรฐาน 85 dB(A)
Shift supervisor	76.4	/
Boardman outside	81.1	/
Boardman inside	58.9	/
Operator Polymerization	80.8	/
Operator screen &bagging	82.3	/
Assist operator (BSA)	80.9	/
Folk lift driver	84.5	/

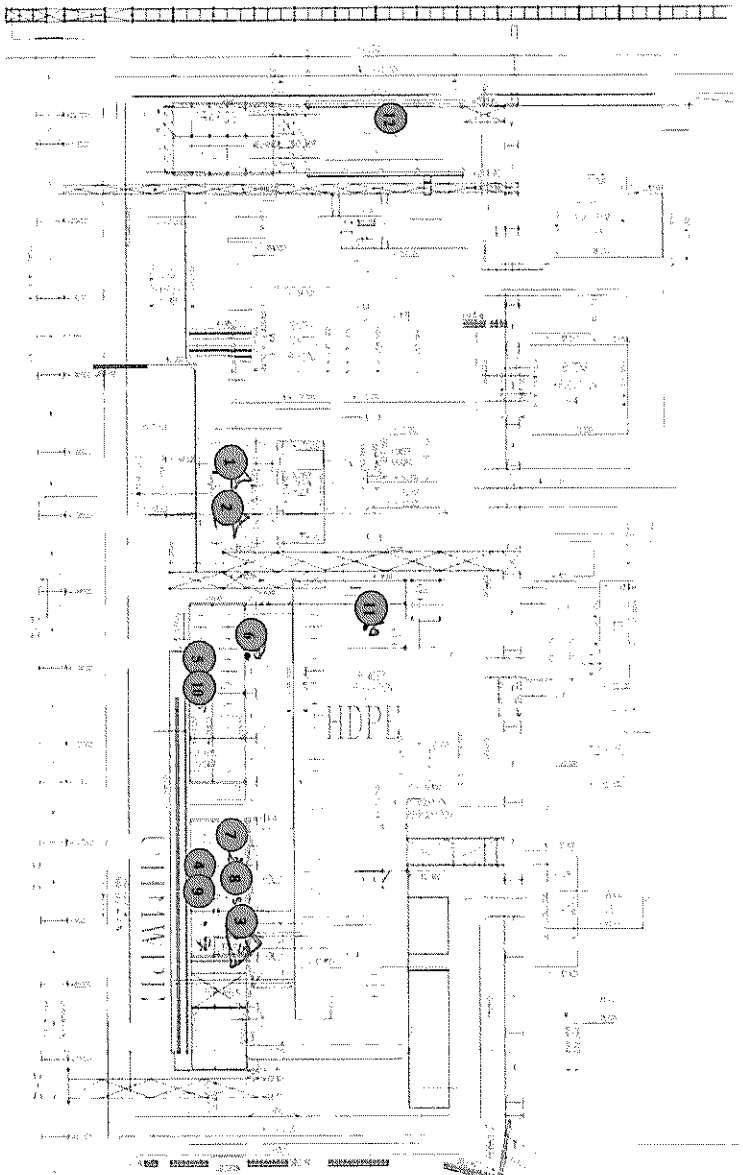
รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (UHPE)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยหนักงานสัมผัส 8 hr. [dB(A)]	* ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 [dB(A)]	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ [dB(A)]			
Shift supervisor	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	10	83.4			
Shift supervisor	2	03A001 DRYER FL.3	10	79.1			
Shift supervisor	3	03S001 DECANTER FL.4	10	78.9			
Shift supervisor	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	10	81.6			
Shift supervisor	5	02P005A/B, 02P006A/B FL.1	10	84.6			
Shift supervisor	6	04K001A/B (CONVEY A) FL.1	10	80.8			
Shift supervisor	7	04K003A/B/C (CONVEY B)FL.2	10	72.3	76.4	/	
Shift supervisor	8	04N001 (COOLING MIXER) FL.2	5	78.8			
Shift supervisor	9	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.	10	88.6			
Shift supervisor	10	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	5	78.2			
Shift supervisor	11	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	30	80.5			
Shift supervisor	12	Control room	360	58.9			
Boardman outside	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	60	83.4			
Boardman outside	2	03A001 DRYER FL.3	30	79.1			
Boardman outside	3	03S001 DECANTER FL.4	45	78.9			
Boardman outside	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	15	81.6			
Boardman outside	5	02P005A/B, 02P006A/B FL.1	45	84.6			
Boardman outside	6	04K001A/B (CONVEY A) FL.1	15	80.8	81.1	/	
Boardman outside	7	04K003A/B/C (CONVEY B) FL.2	15	72.3			
Boardman outside	8	04N001 (COOLING MIXER) FL.2	15	78.8			
Boardman outside	9	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.7	15	88.6			
Boardman outside	10	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	15	78.2			
Boardman outside	11	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	30	80.5			
Boardman outside	12	Catalyst loading	30	81.2			
Boardman outside	13	Additive loading (01D004)	30	82.4			
Boardman outside	14	Operator room	120	60.1			
Boardman inside	1	Control room	460	58.9	58.9	/	
Boardman inside	2	Operator room	20	60.1			
Operator polymerization	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	120	83.4			
Operator polymerization	2	03A001 DRYER FL.3	60	79.1			
Operator polymerization	3	03S001 DECANTER FL.4	60	78.9			
Operator polymerization	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	30	81.6	80.8	/	
Operator polymerization	5	02P005A/B, 02P006A/B FL.1	30	84.6			
Operator polymerization	6	Catalyst loading	30	81.2			
Operator polymerization	7	Additive loading (01D004)	30	82.4			

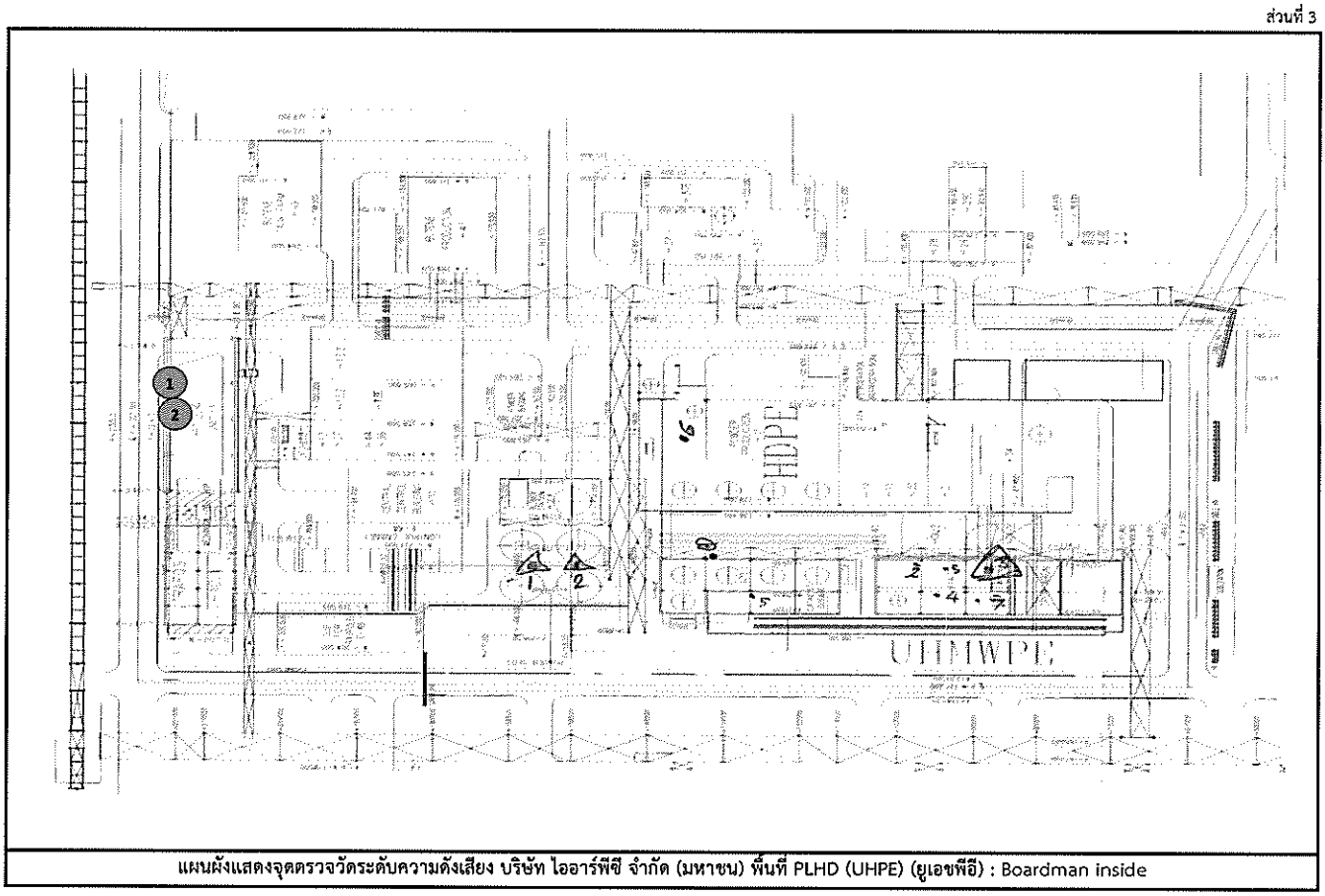
รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (UHPE)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละกลุ่มปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยที่พนักงานสัมผัส 8 hr. (dB(A))	* ผลการตรวจวัดเปรียบกับมาตรฐาน 85 (dB(A))	หมายเหตุ
	ลำดับที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ (dB(A))			
Operator polymerization	8	Operator room	120	60.1			
Operator screen &bagging	1	04K001A/B (CONVEY A) FL.1	15	80.8			
Operator screen &bagging	2	04K003A/B/C (CONVEY B) FL.1	15	72.3			
Operator screen &bagging	3	04N001 (COOLING MIXER) ชั้นลอย	10	78.8	82.3	/	
Operator screen &bagging	4	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.7	60	88.6			
Operator screen &bagging	5	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	20	78.2			
Operator screen &bagging	6	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	300	80.5			
Operator screen &bagging	7	Operator room	60	60.1			
Assist operator (BSA)	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	10	83.4			
Assist operator (BSA)	2	03A001 DRYER FL.3	10	79.1			
Assist operator (BSA)	3	03S001 DECANTER FL.4	10	78.9			
Assist operator (BSA)	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	10	81.6			
Assist operator (BSA)	5	02P005A/B, 02P006A/B	10	84.6			
Assist operator (BSA)	6	04K001A/B (CONVEY A)	10	80.8			
Assist operator (BSA)	7	04K003A/B/C (CONVEY B)	10	72.3	80.9	/	
Assist operator (BSA)	8	04N001 (COOLING MIXER)	10	78.8			
Assist operator (BSA)	9	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.7	30	88.6			
Assist operator (BSA)	10	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	10	78.2			
Assist operator (BSA)	11	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	240	80.5			
Assist operator (BSA)	12	Operator room	120	60.1			
Folk lift driver	1	Jumbo bag& Small bag	200	87.6			
Folk lift driver	2	Whare house	200	78.5	84.5	/	
Folk lift driver	3	Stand by fork lift	40	81.9			
Folk lift driver	4	Operator room	40	60.1			

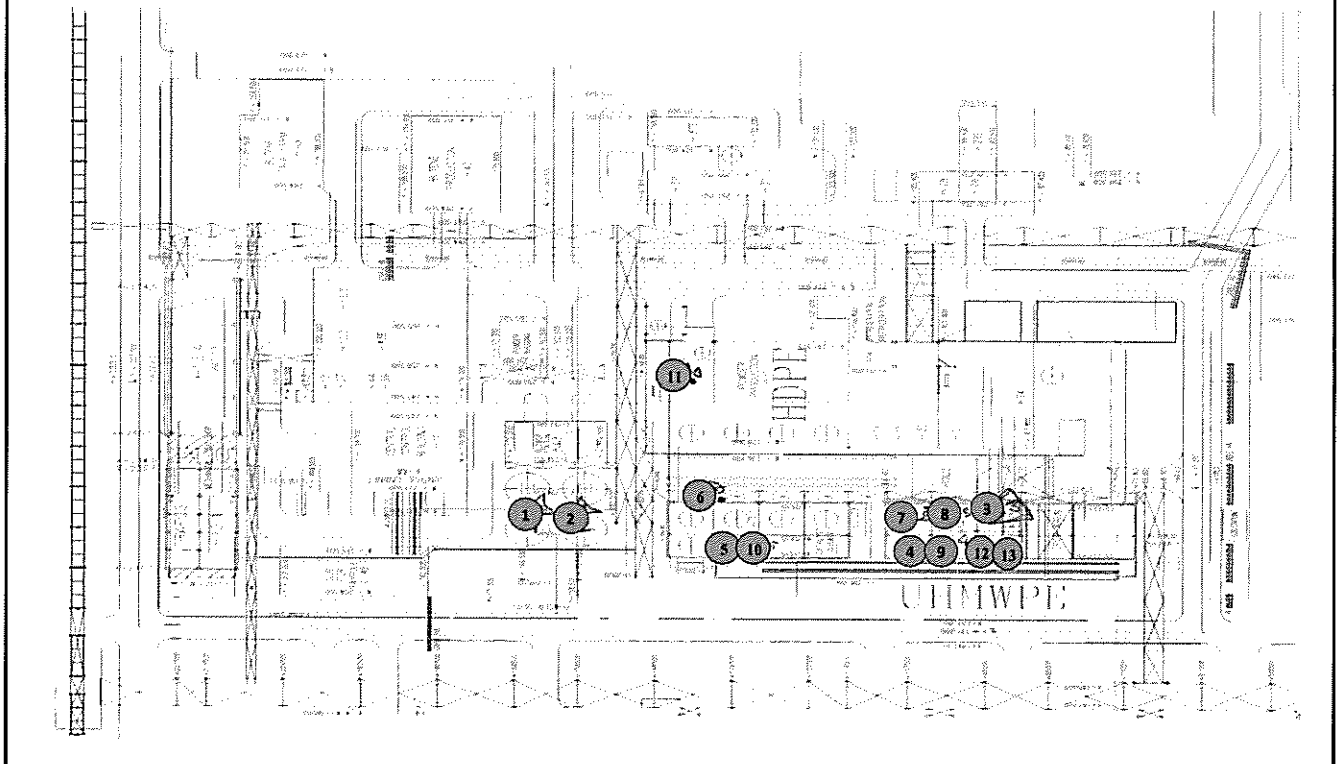
แสดงตำแหน่งการตรวจวัดเสียงในพื้นที่ PLHD (UHPE) ชนิด (เม็ด/ผง) ของโรงงาน ธนชาต เอสเทรน จำกัด (มหาชน)



Shift supervisor : (ผู้ควบคุมกะ)

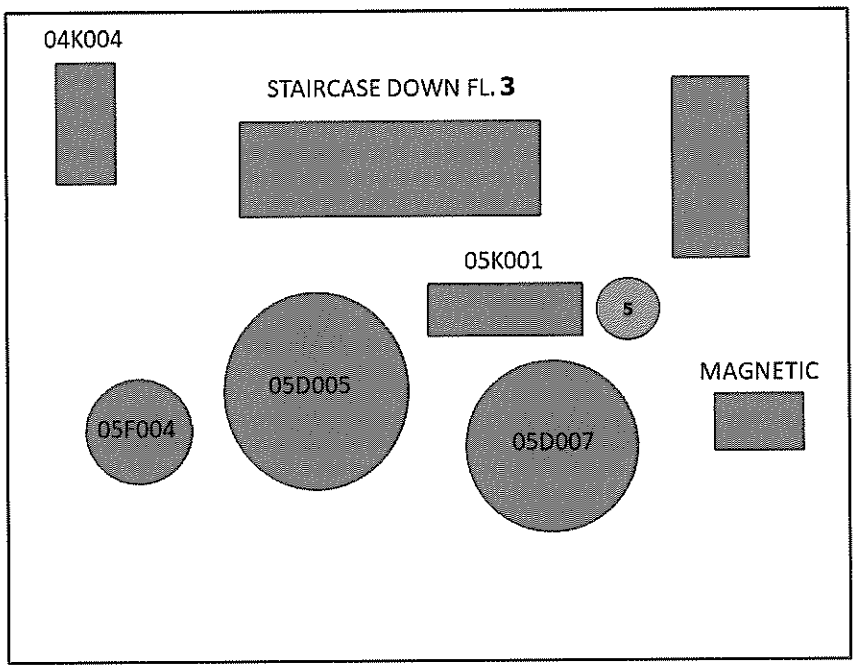


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Boardman inside

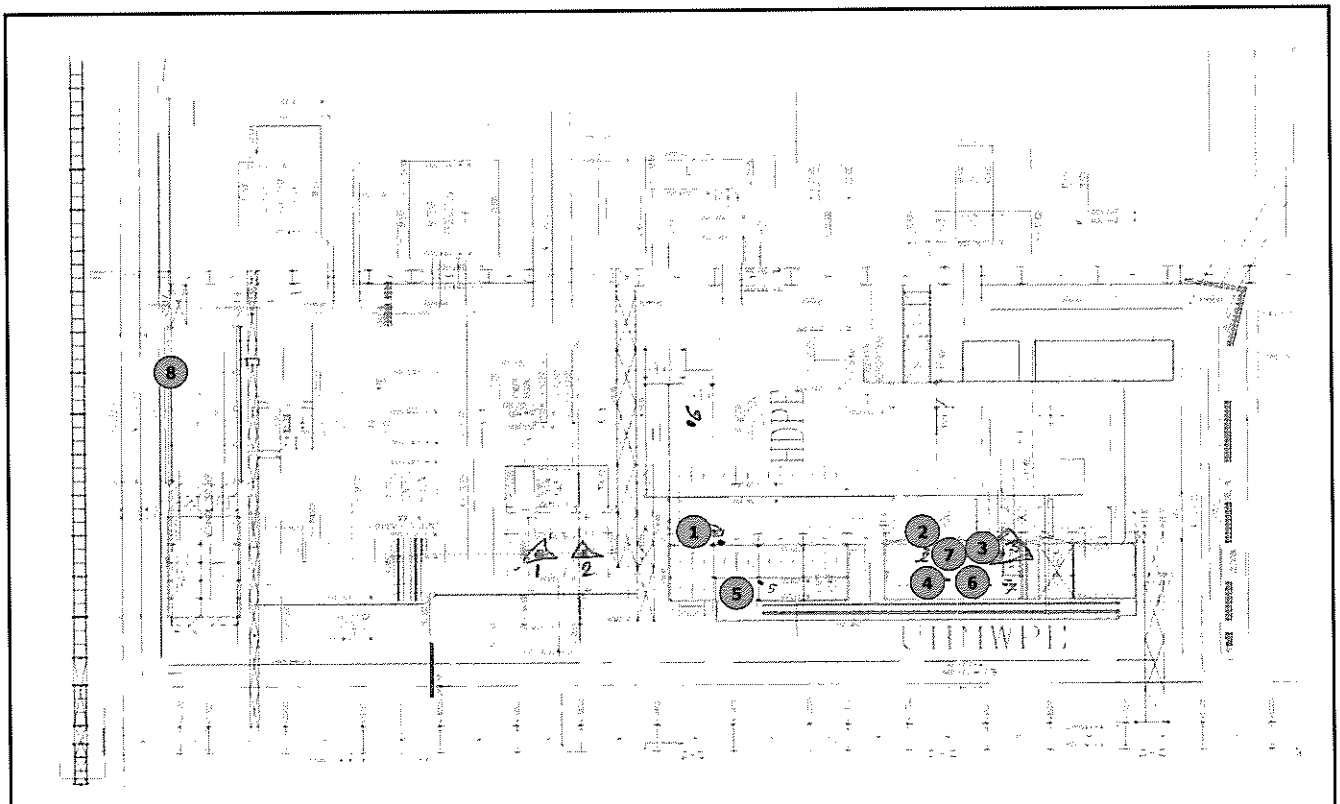


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Boardman outside

UHPE FL.3

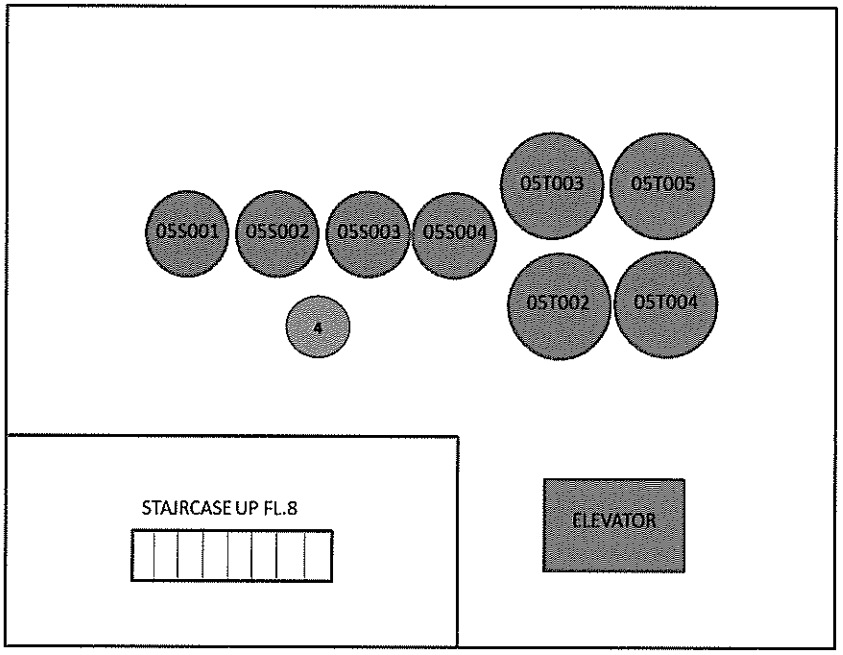


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging



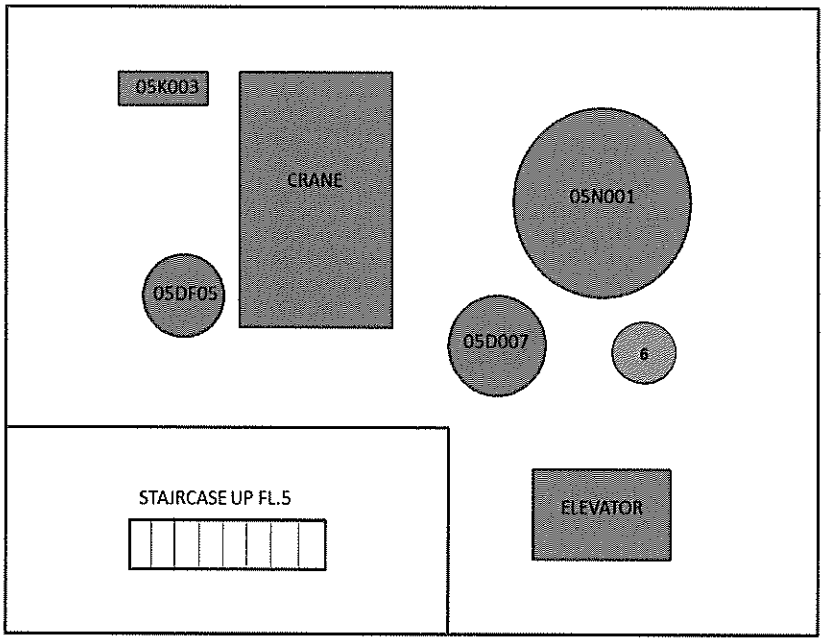
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator Polymerization

UHPE FL.7

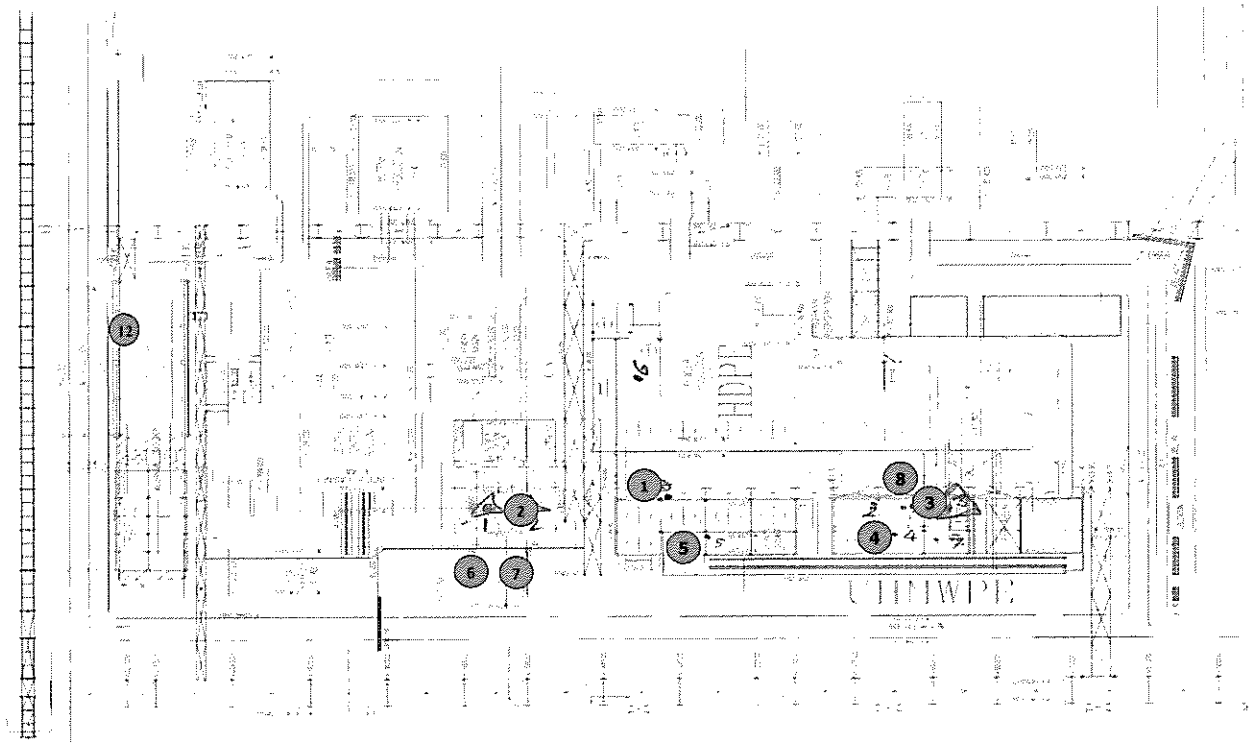


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging

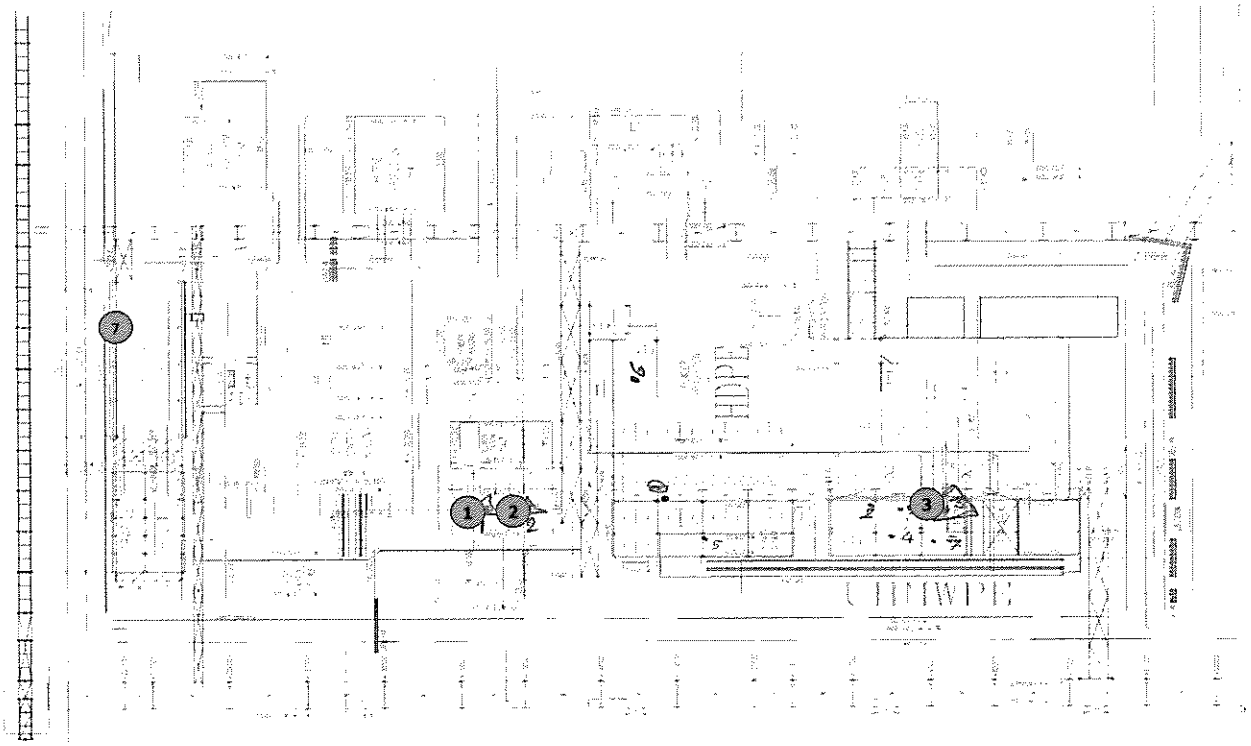
UHPE FL.4



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging

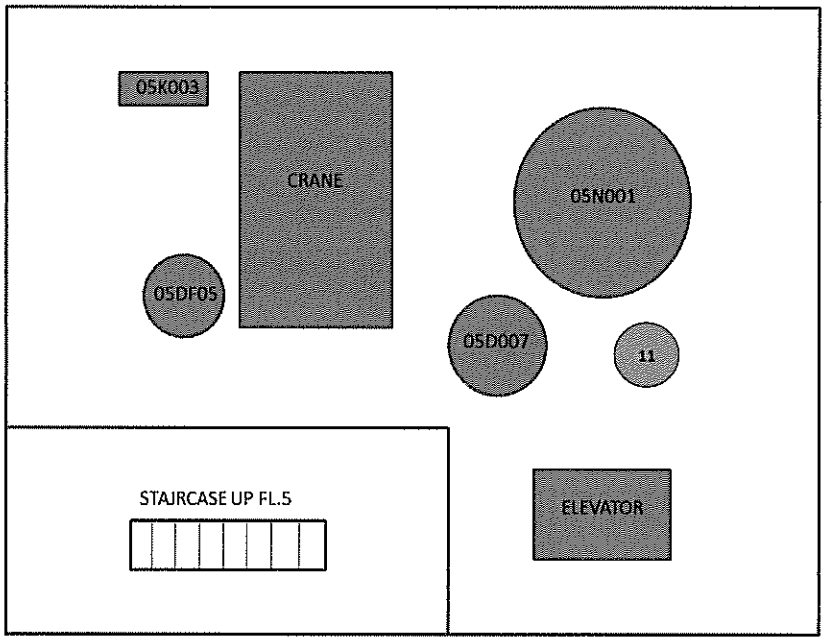


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)



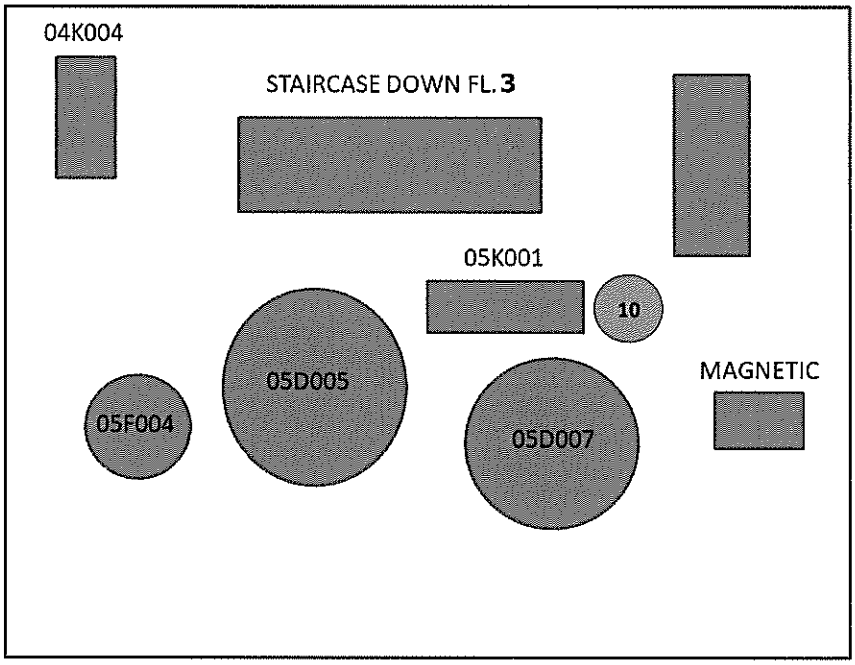
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging

UHPE FL.4



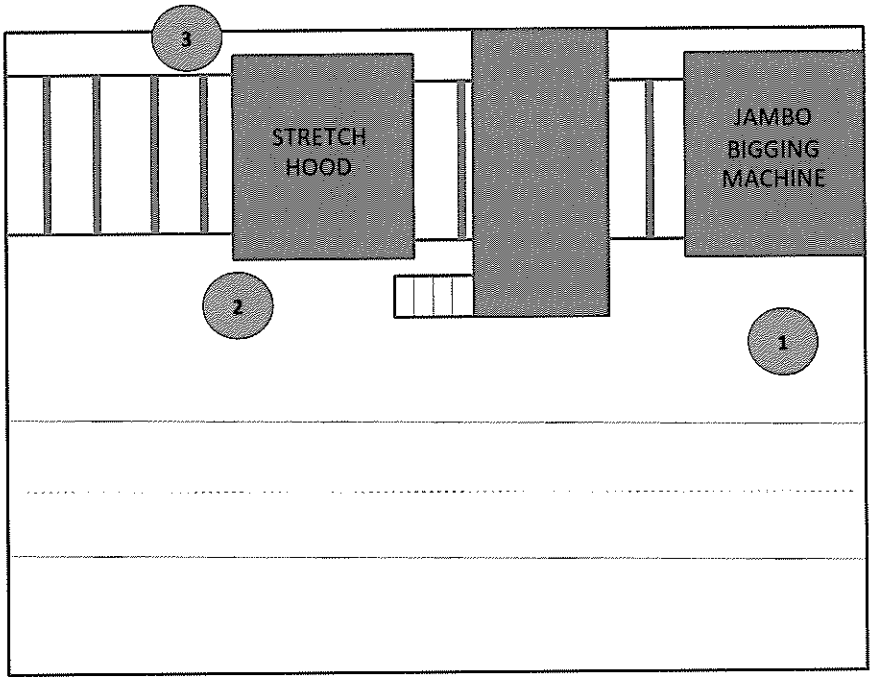
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)

UHPE FL.3



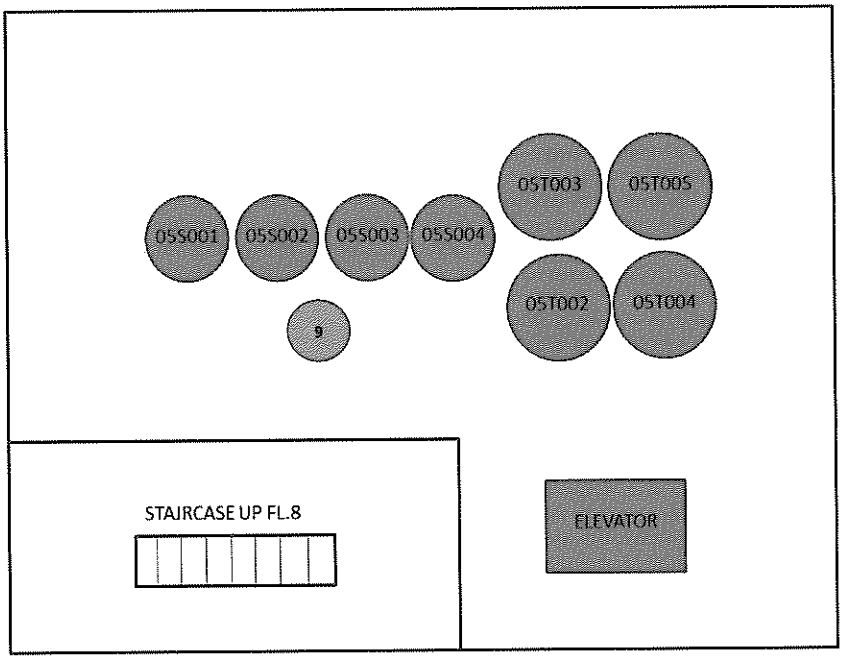
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)

UHPE FL.1



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Folk lift driver

UHPE FL.7



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)



แบบ ศก. ๑๗
ข้อ ๓๗

กระทรวงศึกษาธิการ
ใบอนุญาต
เป็นผู้ได้รับการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๙๑๐๑๑๒๕๔๐๐๑๑

ตามที่ บริษัท เออาร์พีซี เอเชีย จำกัด ได้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตเป็นผู้ได้รับการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการควบคุมการก่อให้เกิดความรำคาญจากเสียง พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการจัดการสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการจัดการสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓ นั้น

บัดนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตได้ปฏิบัติการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ตามที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการควบคุมการก่อให้เกิดความรำคาญจากเสียง พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติการจัดการสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการจัดการสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓ แล้ว ปรากฏว่าการปฏิบัติการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ของผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ มีวันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายณพรณ์ กรวดแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสภาการศึกษา

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นผู้ได้รับการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เออาร์พีซี เอเชีย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๙๑๐๑๑๒๕๔๐๐๑๑

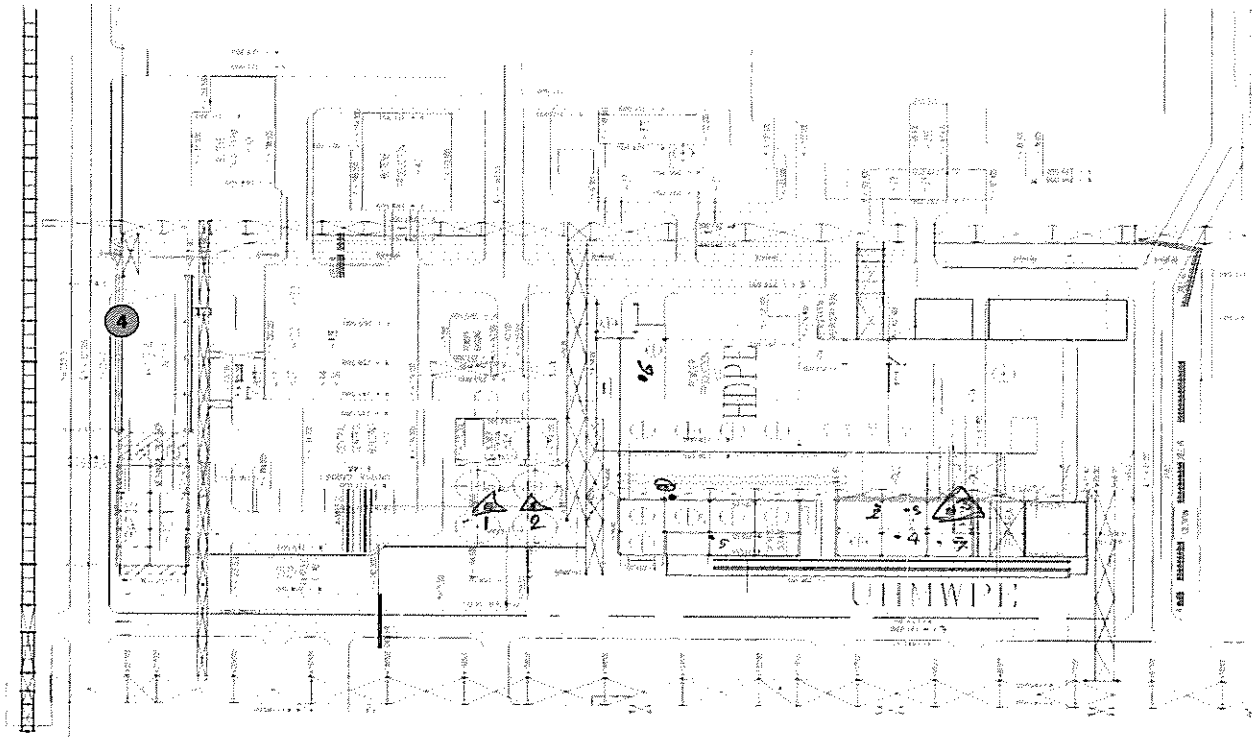
๑ นางสาวนิวี	อินทร
๒ นางสาวพิมิ	บัณฑิสุขี
๓ นางสาวสุวิรา	นวงวัฒน์
๔ นายกิตติ	ศรีจอหอ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ มีวันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายณพรณ์ กรวดแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสภาการศึกษา

ส่วนที่ 3



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Folk lift driver

ที่ ศธ ๐๕๐๑.๒/ว๑๑

กรมวิชาการ
ถนนราชดำเนินนอก กทม. ๑๐๓๐๐

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเงินอุดหนุนผู้เข้าเรียนโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาค

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ

อ้างถึง หนังสือกรมวิชาการ ที่ ศธ ๐๕๐๑.๒/ว๑๐๐ ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๔๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ รายชื่อนักเรียนที่เพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ จำนวน ๑ ฉบับ
๒ รายชื่อนักเรียนที่เพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๓ จำนวน ๑ ฉบับ
๓ รายชื่อนักเรียนที่เพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๔ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ ได้แจ้งให้ผู้ปกครองนักเรียนที่เข้าเรียนในโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาคทางการศึกษาแก่ชนกลุ่มน้อยในท้องถิ่นห่างไกล ประจำปีการศึกษา ๒๕๔๕ จำนวน ๑๐ โรงเรียน ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย ลำพูน และแม่ฮ่องสอน ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณอุดหนุนรายหัวให้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๔๕ นั้น

กรมวิชาการขอแจ้งให้ทราบว่า ได้พิจารณาแล้วเห็นควรอนุมัติเพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองนักเรียนที่เข้าเรียนในโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาคทางการศึกษาแก่ชนกลุ่มน้อยในท้องถิ่นห่างไกล ประจำปีการศึกษา ๒๕๔๕ ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๔๕ ตามรายชื่อนักเรียนที่แนบมาพร้อมนี้ ทั้งนี้ ขอให้ผู้ปกครองนักเรียนดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนให้แล้วเสร็จภายในวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๖ และให้ส่งใบเสร็จรับเงินพร้อมสำเนาบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ปกครองนักเรียนให้กรมวิชาการ ภายในวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๔๖ เพื่อที่กรมวิชาการจะได้ดำเนินการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองนักเรียนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพงษ์ ศรีเกตุ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาค

กลุ่มวิชาการต่างประเทศ
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๕๕ ต่อ ๕๕๕๕
โทรสาร ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๕๕

ที่ ศธ ๐๕๐๑.๒/ว๑๑

กรมวิชาการ
ถนนราชดำเนินนอก กทม. ๑๐๓๐๐

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเงินอุดหนุนผู้เข้าเรียนโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาค

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ

อ้างถึง หนังสือกรมวิชาการ ที่ ศธ ๐๕๐๑.๒/ว๑๐๐ ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๔๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ รายชื่อนักเรียนที่เพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ จำนวน ๑ ฉบับ
๒ รายชื่อนักเรียนที่เพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๓ จำนวน ๑ ฉบับ
๓ รายชื่อนักเรียนที่เพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองเป็นผู้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ตามหนังสือที่อ้างถึง ๔ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ ได้แจ้งให้ผู้ปกครองนักเรียนที่เข้าเรียนในโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาคทางการศึกษาแก่ชนกลุ่มน้อยในท้องถิ่นห่างไกล ประจำปีการศึกษา ๒๕๔๕ จำนวน ๑๐ โรงเรียน ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย ลำพูน และแม่ฮ่องสอน ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณอุดหนุนรายหัวให้ดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนเอง ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๔๕ นั้น

กรมวิชาการขอแจ้งให้ทราบว่า ได้พิจารณาแล้วเห็นควรอนุมัติเพิ่มเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองนักเรียนที่เข้าเรียนในโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาคทางการศึกษาแก่ชนกลุ่มน้อยในท้องถิ่นห่างไกล ประจำปีการศึกษา ๒๕๔๕ ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๔๕ ตามรายชื่อนักเรียนที่แนบมาพร้อมนี้ ทั้งนี้ ขอให้ผู้ปกครองนักเรียนดำเนินการจัดซื้อจัดหาเครื่องแบบนักเรียนให้แล้วเสร็จภายในวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๖ และให้ส่งใบเสร็จรับเงินพร้อมสำเนาบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ปกครองนักเรียนให้กรมวิชาการ ภายในวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๔๖ เพื่อที่กรมวิชาการจะได้ดำเนินการเบิกจ่ายเงินอุดหนุนรายหัวให้ผู้ปกครองนักเรียนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพงษ์ ศรีเกตุ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและความเสมอภาค

กลุ่มวิชาการต่างประเทศ
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๕๕ ต่อ ๕๕๕๕
โทรสาร ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๕๕

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๔
ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง
รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓))
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์ 063-256-8978 e-mail: Lab@spscon.com ลิงค์เครื่องมือ : https://shorturl.asia/FG8O	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนลินี ลีมาก (ขอยกเลิก 8 ก.พ. 67) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์ นายกิตติ ศรีทองหล่อ (ขอยกเลิก 3 มี.ค. 66) นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์ (ขอยกเลิก) นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ (เพิ่มเติม 25 พ.ค. 66) นางสาวเพ็ญกา วิภาสรวัช (เพิ่มเติม 19 ต.ค. 66)

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน เสียง (TWA)

PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี)

ปี 2567

เดือนพฤศจิกายน



ดำเนินการโดย

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร: 0-2939-4370 (Automatic 5 Lines) Fax: 0-2513-4221 E-mail: sak@spscon.com

แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	TWA		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	11 พฤศจิกายน 2567	**เวลา**	10:00-12:00 น.
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย	**บริษัท**	S.P.S. Consulting Service Co., Ltd
ผู้รับรองรายงาน	นางสาวจาริณี นันทวิสุทธิ์	**เลขทะเบียน**	0403-03-2564-0001
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	**แผนก**	QIHI
เจ้าของพื้นที่	นายกนาหันธ์ อ่อนสกนธ์	**แผนก**	PLHD

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236
หมายเลขเครื่อง	192064
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับฯ	10 November 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

กลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	**จำนวน**	7	**ตัวอย่าง**
มีกลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	**จำนวน**	0	**ตัวอย่าง**

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)

สรุปผลการตรวจประเมินการสัมผัสเสียงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ PLHD (UHPE)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ปริมาณเสียง เฉลี่ยสะสมที่สัมผัส [dB(A)]	* ผลการตรวจประเมิน เทียบกับมาตรฐาน 85 dB(A)
Shift supervisor	76.3	/
Boardman outside	80.5	/
Boardman inside	58.9	/
Operator Polymerization	79.0	/
Operator screen &bagging	82.1	/
Assist operator (BSA)	80.9	/
Folk lift driver	83.1	/

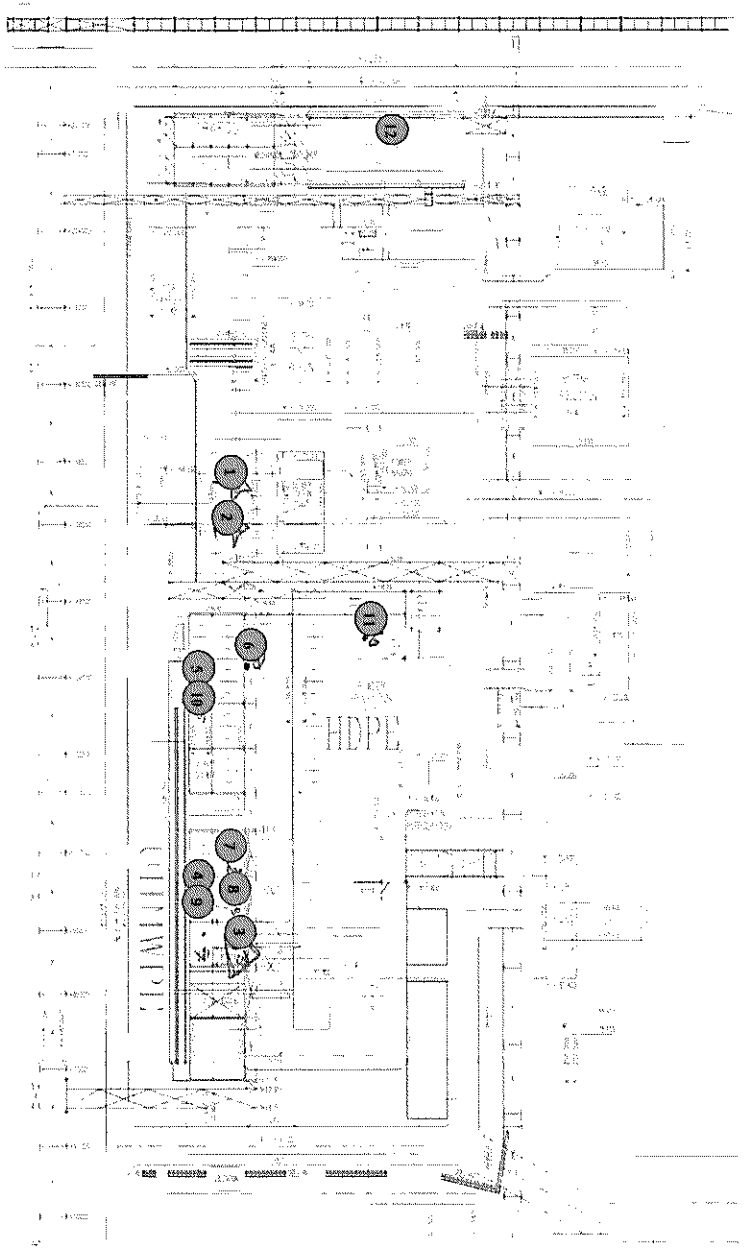
รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (UHPE)

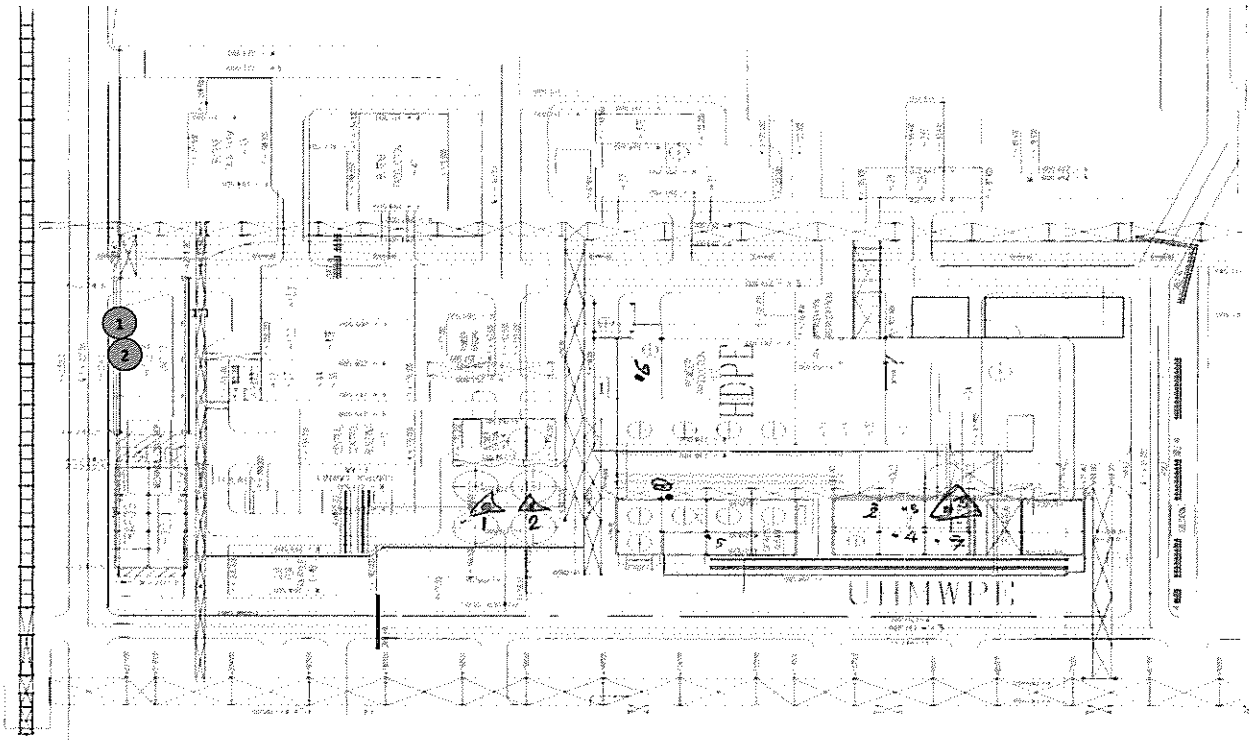
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงของจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยพนักงานสัมผัส 8 hr. [dB(A)]	* ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 [dB(A)]	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ [dB(A)]			
Shift supervisor	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	10	82.7			
Shift supervisor	2	03A001 DRYER FL.3	10	79.4			
Shift supervisor	3	03S001 DECANTER FL.4	10	78.2			
Shift supervisor	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	10	81.8			
Shift supervisor	5	02P005A/B, 02P006A/B FL.1	10	83.7			
Shift supervisor	6	04K001A/B (CONVEY A) FL.1	10	82.0			
Shift supervisor	7	04K003A/B/C (CONVEY B)FL.2	10	79.4	76.3	/	
Shift supervisor	8	04N001 (COOLING MIXER) FL.2	5	79.6			
Shift supervisor	9	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.	10	87.4			
Shift supervisor	10	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	5	78.9			
Shift supervisor	11	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	30	81.2			
Shift supervisor	12	Control room	360	59.0			
Boardman outside	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	60	82.7			
Boardman outside	2	03A001 DRYER FL.3	30	79.4			
Boardman outside	3	03S001 DECANTER FL.4	45	78.2			
Boardman outside	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	15	81.8			
Boardman outside	5	02P005A/B, 02P006A/B FL.1	45	83.7			
Boardman outside	6	04K001A/B (CONVEY A) FL.1	15	82.0	80.5	/	
Boardman outside	7	04K003A/B/C (CONVEY B) FL.2	15	79.4			
Boardman outside	8	04N001 (COOLING MIXER) FL.2	15	79.6			
Boardman outside	9	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.7	15	87.4			
Boardman outside	10	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	15	78.9			
Boardman outside	11	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	30	81.2			
Boardman outside	12	Catalyst loading	30	80.6			
Boardman outside	13	Additive loading (01D004)	30	79.2			
Boardman outside	14	Operator room	120	59.2			
Boardman inside	1	Control room	460	59.0	58.9	/	
Boardman inside	2	Operator room	20	59.2			
Operator polymerization	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	120	81.2			
Operator polymerization	2	03A001 DRYER FL.3	60	79.4			
Operator polymerization	3	03S001 DECANTER FL.4	60	78.5			
Operator polymerization	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	30	78.9	79.0	/	
Operator polymerization	5	02P005A/B, 02P006A/B FL.1	30	81.5			
Operator polymerization	6	Catalyst loading	30	80.6			
Operator polymerization	7	Additive loading (01D004)	30	79.2			

รายละเอียดการตรวจประเมินการสัมผัสเสียง พื้นที่ PLHD (UHPE)

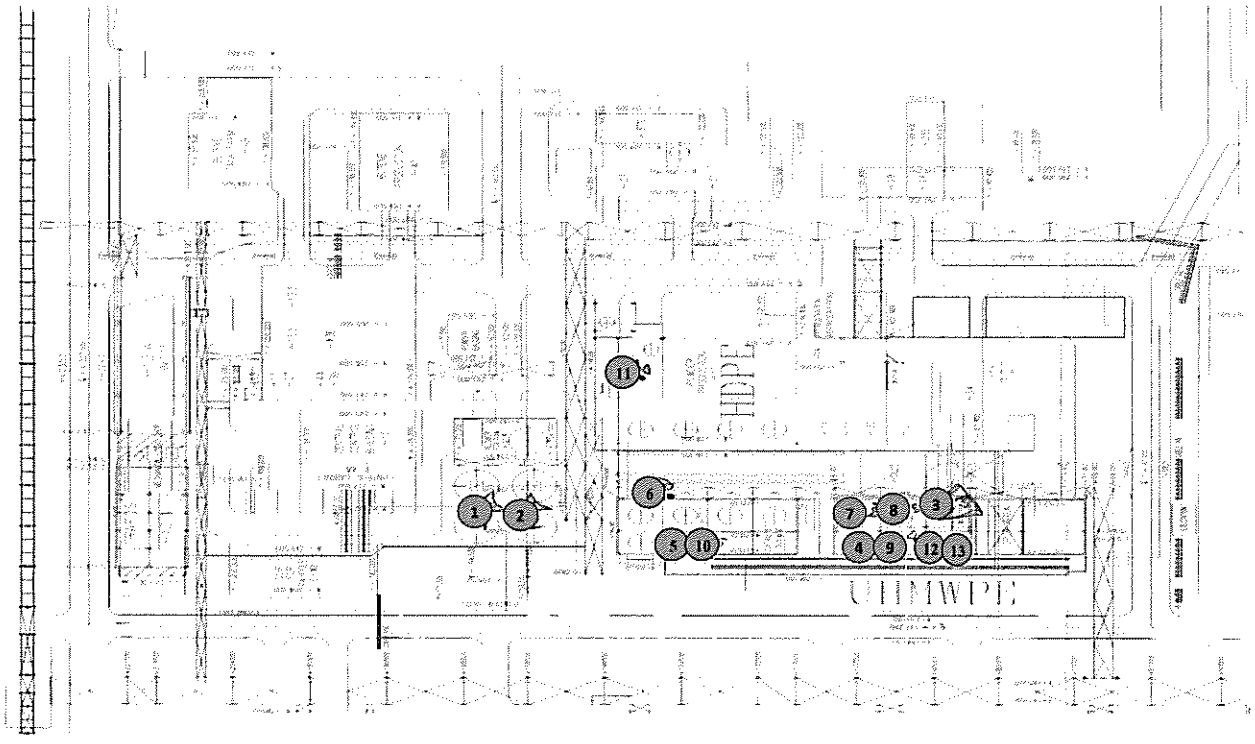
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละกลุ่มปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยที่หน่วยสัมผัส 8 hr. [dBA]	* ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 [dBA]	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ [dBA]			
Operator polymerization	8	Operator room	120	59.2			
Operator screen &bagging	1	04K001A/B (CONVEY A) FL.1	15	82.0			
Operator screen &bagging	2	04K003A/B/C (CONVEY B) FL.1	15	79.4			
Operator screen &bagging	3	04N001 (COOLING MIXER) ชั้นลอย	10	79.6	82.1	/	
Operator screen &bagging	4	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.7	60	87.4			
Operator screen &bagging	5	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	20	78.9			
Operator screen &bagging	6	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	300	81.2			
Operator screen &bagging	7	Operator room	60	59.2			
Assist operator (BSA)	1	02P001A/B, 02P003A/B FL.1	10	82.7			
Assist operator (BSA)	2	03A001 DRYER FL.3	10	79.4			
Assist operator (BSA)	3	03S001 DECANTER FL.4	10	78.2			
Assist operator (BSA)	4	02P009A/B, 02P010(E16/EVF) FL.1	10	81.8			
Assist operator (BSA)	5	02P005A/B, 02P006A/B	10	83.7			
Assist operator (BSA)	6	04K001A/B (CONVEY A)	10	82.0			
Assist operator (BSA)	7	04K003A/B/C (CONVEY B)	10	79.4	80.9	/	
Assist operator (BSA)	8	04N001 (COOLING MIXER)	10	79.6			
Assist operator (BSA)	9	05S001, 05S002, 05S003, 05S004 FL.7	30	87.4			
Assist operator (BSA)	10	05K001A/B/C (CONVEY C) FL.3	10	78.9			
Assist operator (BSA)	11	05N001 (HIGH SHEAR MIXER) FL.4	240	81.2			
Assist operator (BSA)	12	Operator room	120	59.2			
Folk lift driver	1	Jumbo bag& Small bag	200	86.1			
Folk lift driver	2	Whare house	200	78.1	83.1	/	
Folk lift driver	3	Stand by fork lift	40	80.4			
Folk lift driver	4	Operator room	40	59.2			

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไอร์เวิล์ด (ประเทศไทย) จำกัด พื้นที่ PLHD (UHPE) (ชั้นลอย) : Shift supervisor



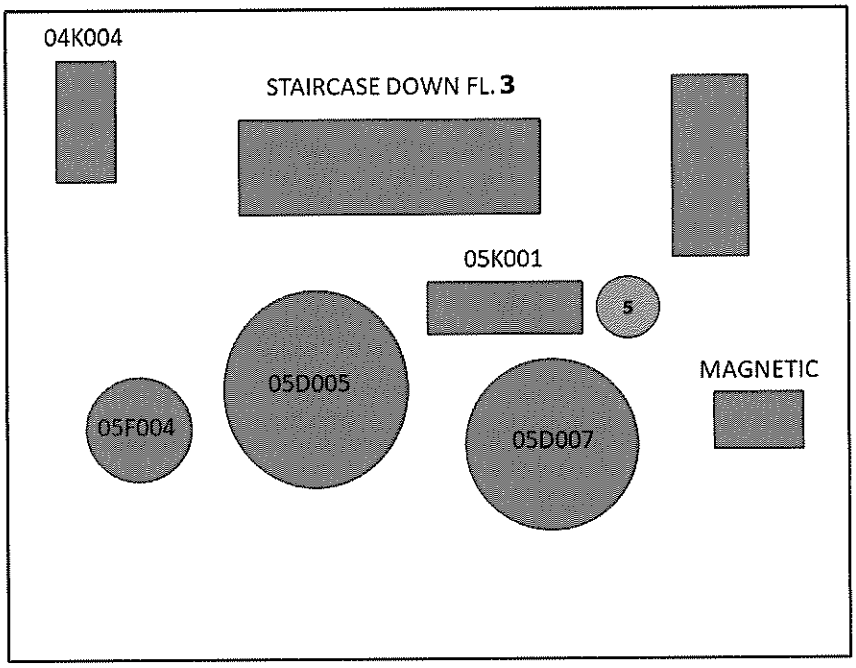


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Boardman inside

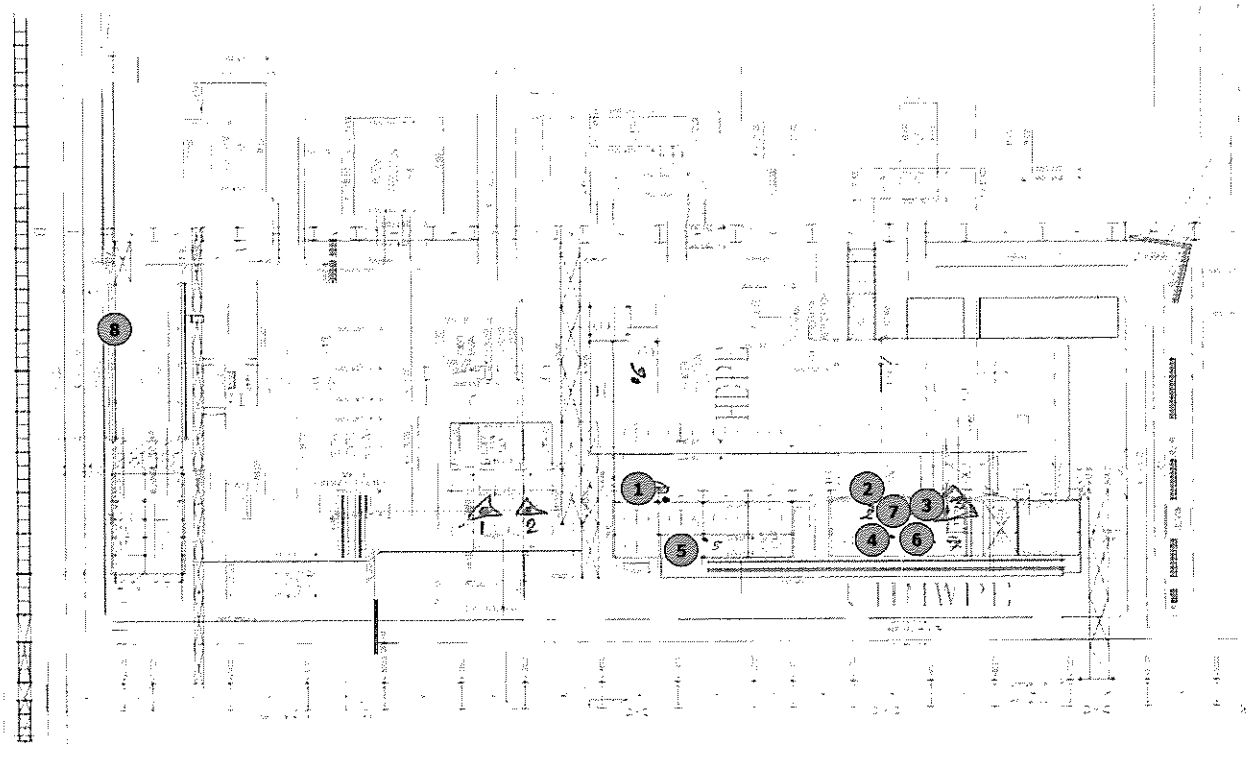


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Boardman outside

UHPE FL.3

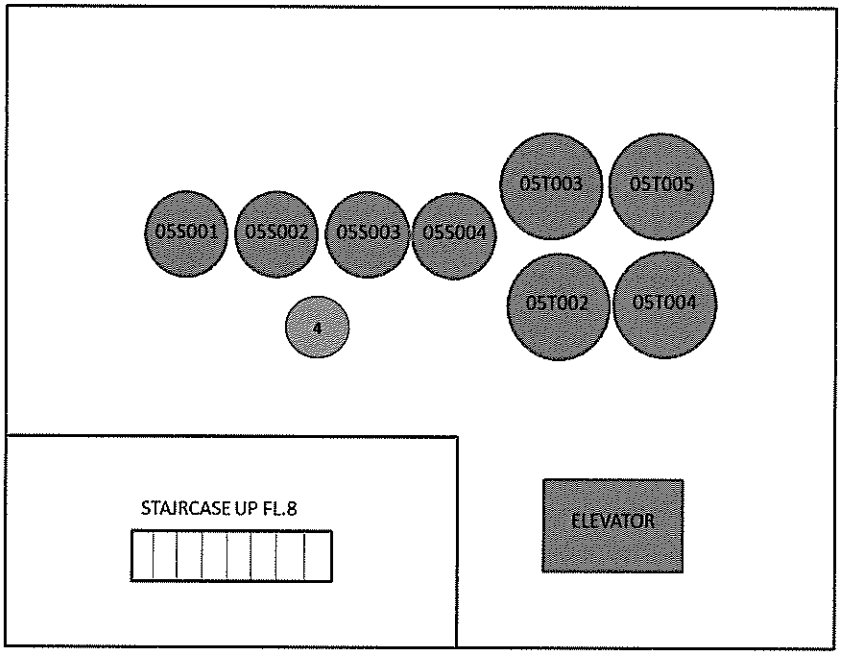


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator Polymerization

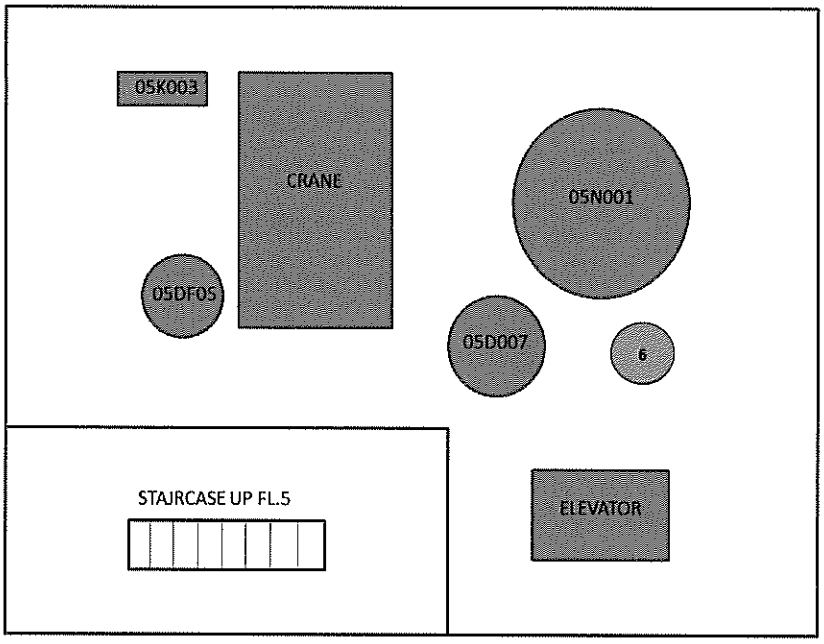
UHPE FL.7



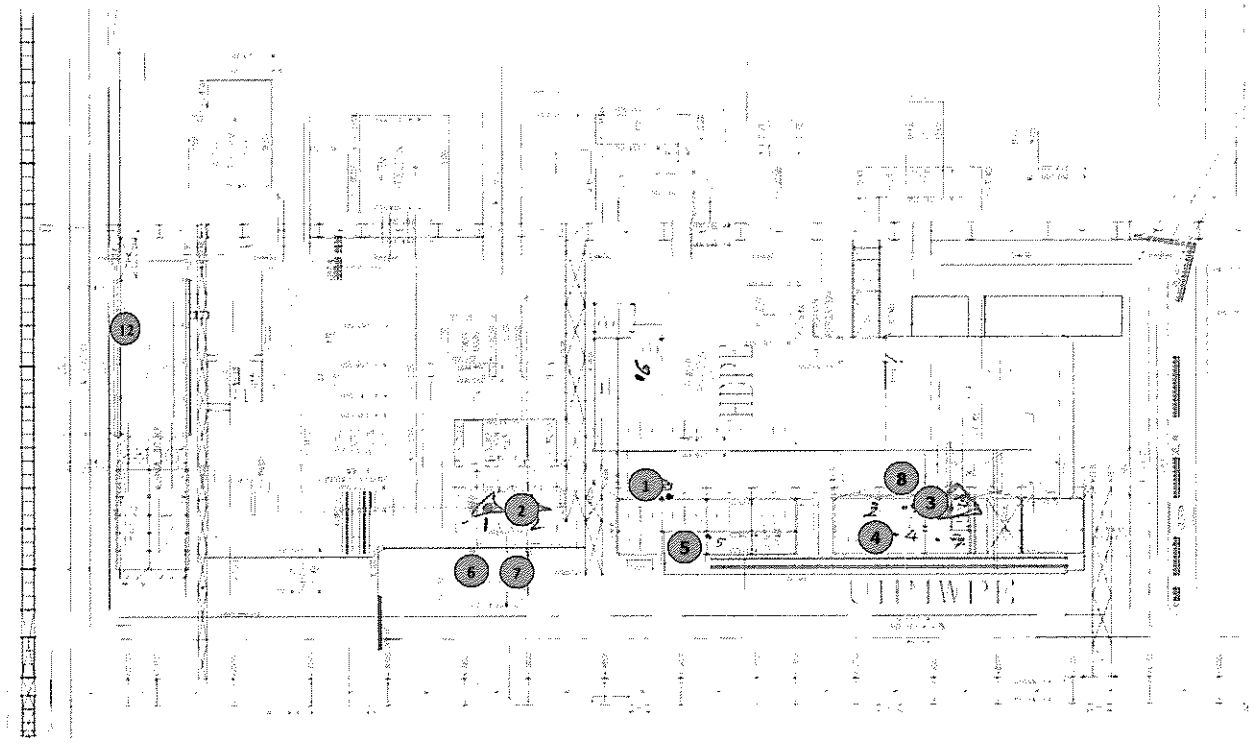
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging

ส่วนที่ 3

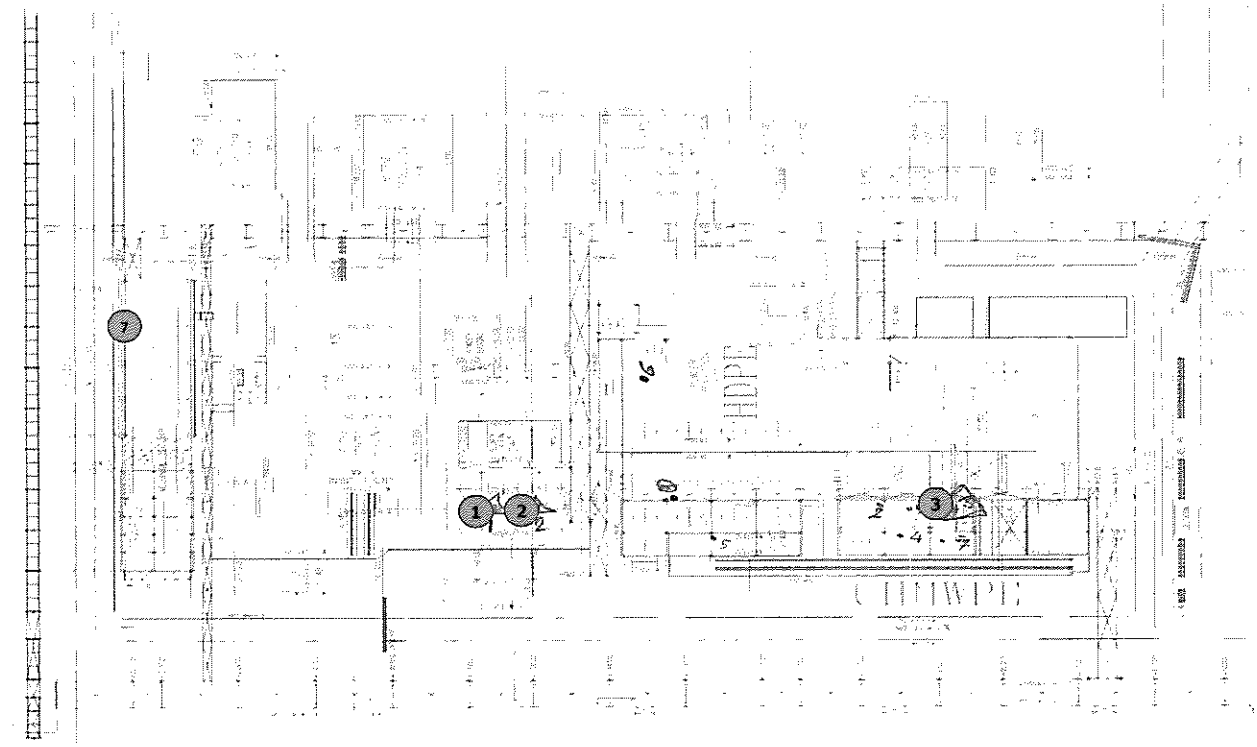
UHPE FL.4



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging

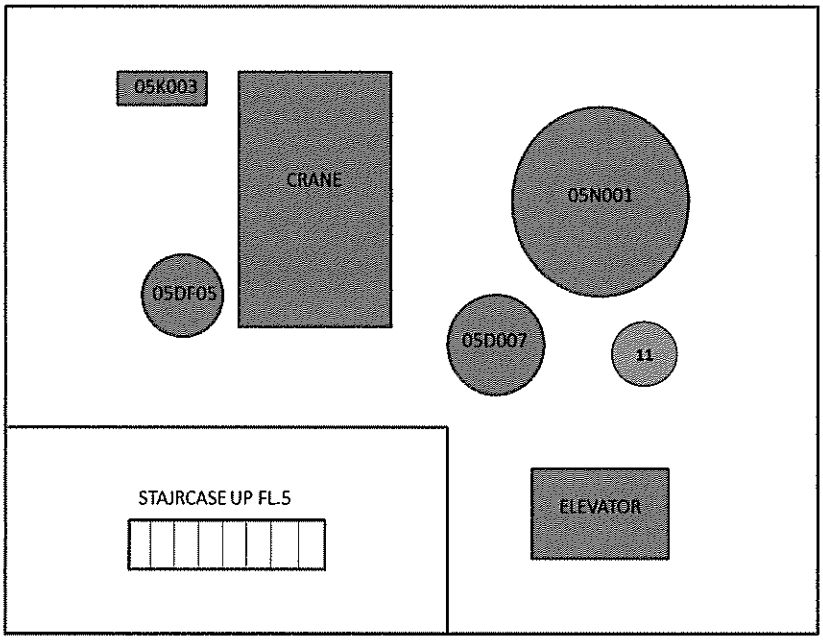


แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)



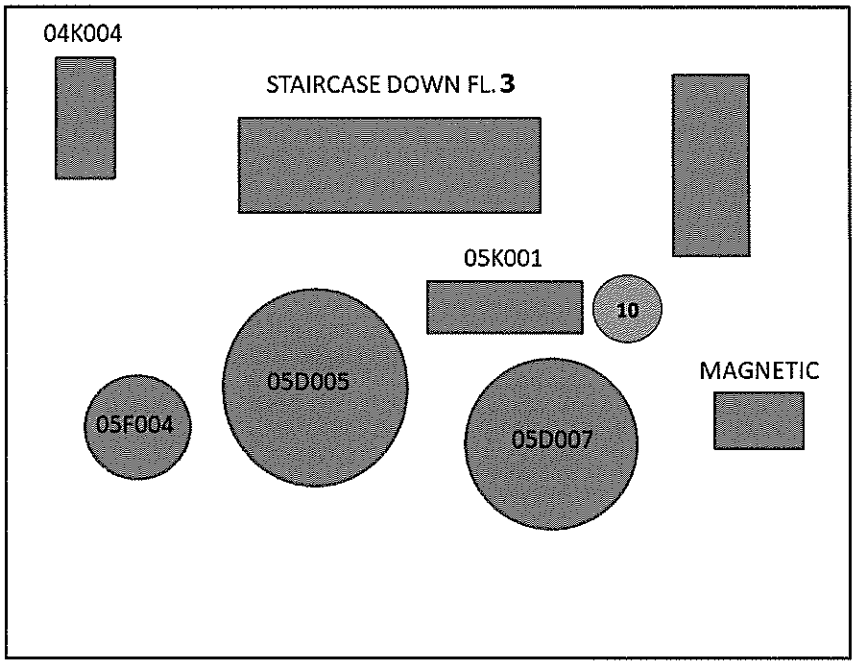
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Operator screen & Bagging

UHPE FL.4



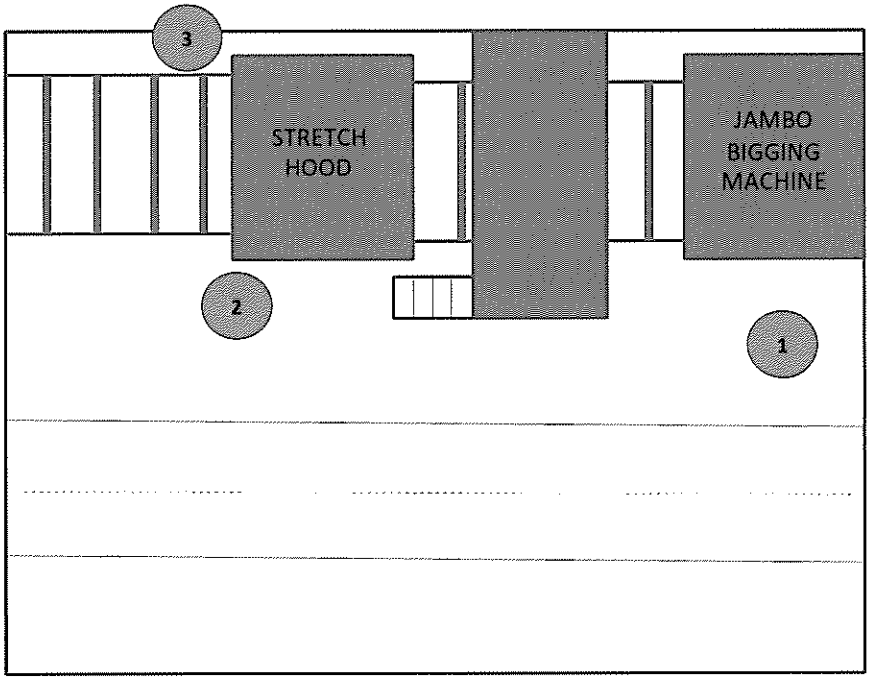
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)

UHPE FL.3



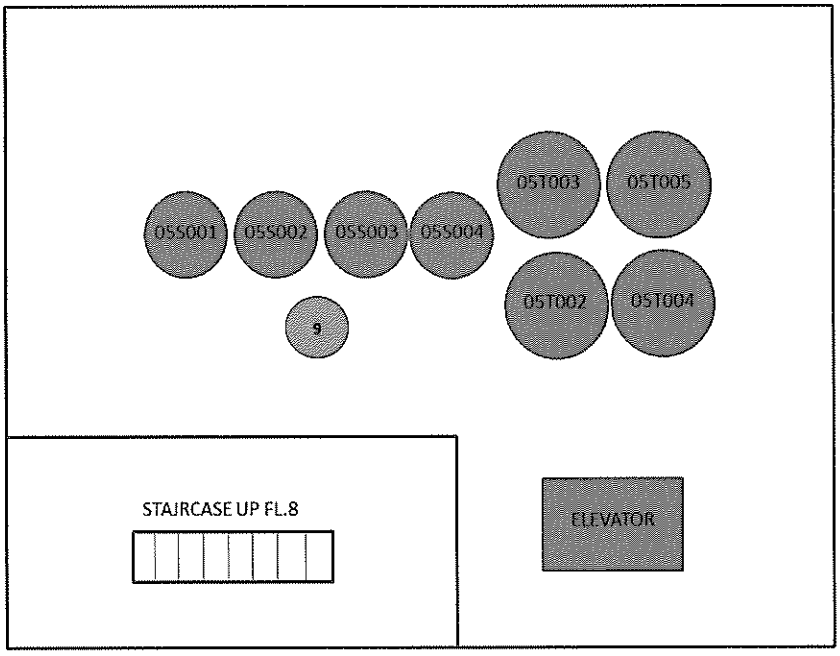
แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)

UHPE FL.1



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Folk lift driver

UHPE FL.7



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Assist operator (BSA)

แบบ กค.นผ
๑๖๗

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๓-๐๓๒๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
เลขประจำตัวประชาชน/เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๐๐๗๒๔
ตั้งอยู่ เลขที่ ๓ หมู่ที่ ๒ ตรอก/ซอย ๒๔ ถนน/แยก/ไม่มี แขวง/ตำบล บางรักน้อย อำเภอ/เขต เมืองนนทบุรี
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเสียงดังเป็นอันตราย และสั่น และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๓ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๕) และกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖) โดยมีคุณวุฒิ ดังนี้ ๑. ...

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ ถึงวันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๔

(นางสมพงษ์ ดวงแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๓-๐๓๒๔-๐๐๐๑

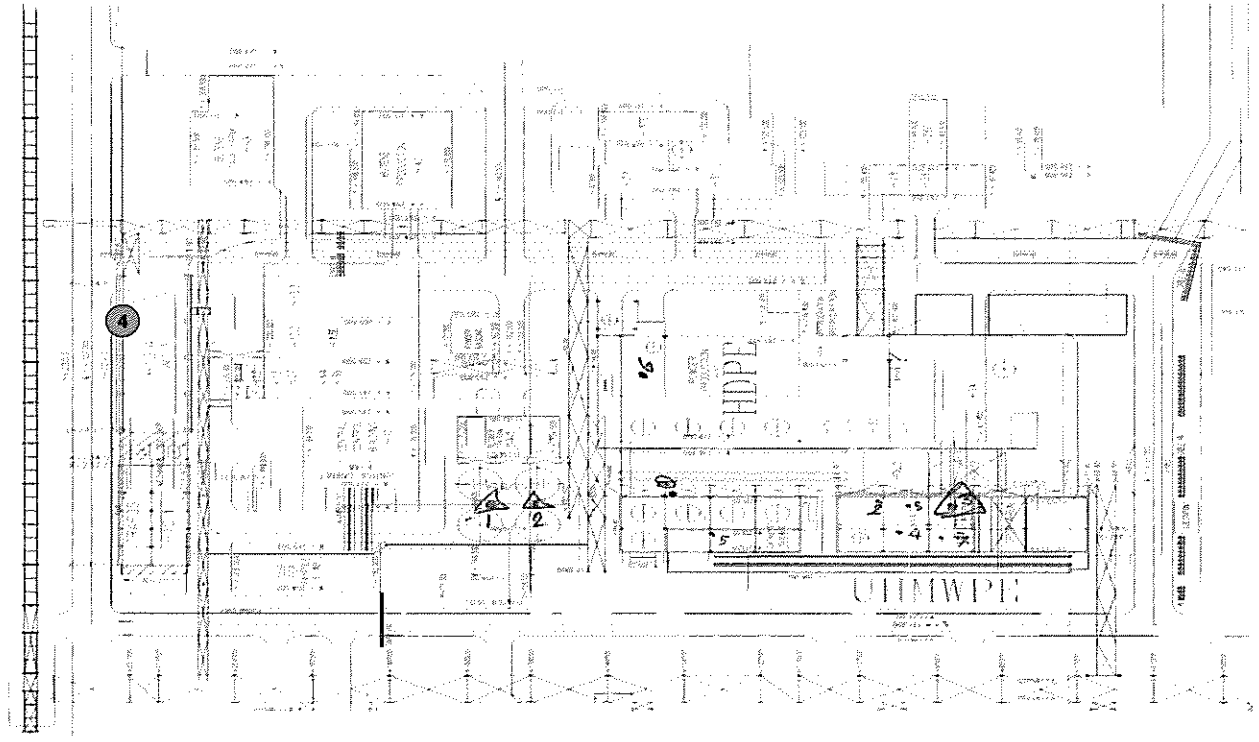
๑. นางสาวนลินี	ลือนาม
๒. นางสาวรวิพี	ยันหริญชี
๓. นางสาวสุจิตรา	นาคาวัฒน์
๔. นายภัคริ	ศรีทองหลง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ ถึงวันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๔

(นางสมพงษ์ ดวงแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ส่วนที่ 3



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับความดังเสียง บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (UHPE) (ยูเอชพีอี) : Folk lift driver

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๙

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง

รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๑))
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอสพีเอสเคอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 02 939 4370 โทรสาร. 02 513 4221 ผู้ประสานงาน: นางสาวจาริมี บันทิวสุทธิ์ 063-256-8978 e-mail: Lab@spscon.com	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	นางสาวนลินี สีมาล (ขอยกเลิก 8 ก.พ. 67) นางสาวจาริมี บันทิวสุทธิ์ นายทิวสิ ศรีหอหล่อ (ขอยกเลิก 3 มี.ค. 66) นางสาวสุจิตรา นาวารัตน์ (ขอยกเลิก) นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ (เพิ่มเติม 25 พ.ค. 66) นางสาวเพ็ญภา วิภาสชวัช (เพิ่มเติม 19 ก.ค. 66) นางสาวบุศริน แสงทับทิม **(เพิ่มเติม 20 มิ.ย. 67)**



ที่ รง ๐๕๐๑/ว ๔๓๑

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี เขตดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมบุคคลผู้มีหน้าที่ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ที่ รง ๐๕๐๑/ว ๑๘ ลงวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ รายชื่อบุคลากรที่เพิ่มเติมในใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน ฉบับที่ ๒ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๓ จำนวน ๑ หน้า
๒ รายชื่อบุคลากรที่เพิ่มเติมในใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง ฉบับที่ ๒ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๓ จำนวน ๑ หน้า
๓ รายชื่อบุคลากรที่เพิ่มเติมในใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง ฉบับที่ ๒ ลงวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๓ จำนวน ๑ หน้า

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้อนุมัติให้บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้มีหน้าที่ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๓ ราย ดังรายชื่อบุคลากรที่ได้รับการตรวจสอบคุณสมบัติและได้รับการขึ้นทะเบียนไว้กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ขอเพิ่มเติมในใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ของบริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ในครั้งนี้ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงอนุมัติให้บริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามรายชื่อบุคลากรที่ได้รับการตรวจสอบคุณสมบัติและได้รับการขึ้นทะเบียนไว้กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ทั้งนี้ ขอให้ผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิโรจ นวลงาม)
รองปลัดกระทรวงแรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๖๕๑ ๔๕๕๗ ต่อ ๕๑๑๖
โทรสาร ๐ ๒๖๕๑ ๔๖๔๐

รายชื่อบุคลากรที่เพิ่มเติม
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เอสพีเอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นายศรัณย์ ธนาวิบูลเศรษฐ

ตั้งแต่ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

(นายวิโรจ นวลงาม)
รองปลัดกระทรวงแรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านความร้อน (WBGT)

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

ครั้งที่ 3

เดือนกรกฎาคม



บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านความร้อน

พื้นที่ที่ทำการตรวจประเมิน	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	จุดปฏิบัติงานบริเวณหน่วยทำให้เป็นเม็ด		
วันที่ตรวจประเมิน	16 กรกฎาคม 2567	เวลา	10:00-12:00 น.
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธนบัติ มะลัย	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นายภคพล มหาวงค์	เลขทะเบียน	0401-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	หน่วยงาน	QIHI

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	Thermal Environment Monitor
ยี่ห้อ	JANTYTECH
รุ่น (Model)	JT2011-E2A
หมายเลขเครื่อง	3522210142
วันที่ตรวจปรับฯ	18 มีนาคม 2567
ตรวจปรับฯ โดย	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 (ลักษณะงานเบา)
2. กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (ลักษณะงานเบา)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	1	ตัวอย่าง
ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)

ข้อเสนอแนะ

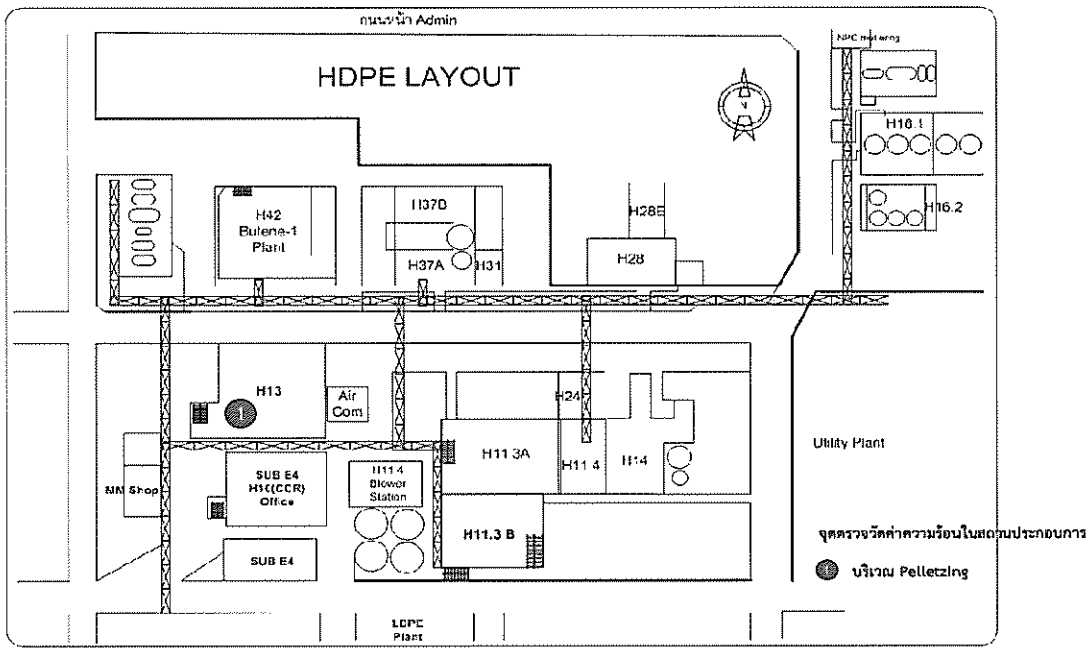
- ควรเฝ้าระวังผลกระทบจากแหล่งกำเนิดความร้อนโดยการติดตามตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

รายละเอียดการตรวจวัดค่าความร้อน พื้นที่ PLHD (HDPE)

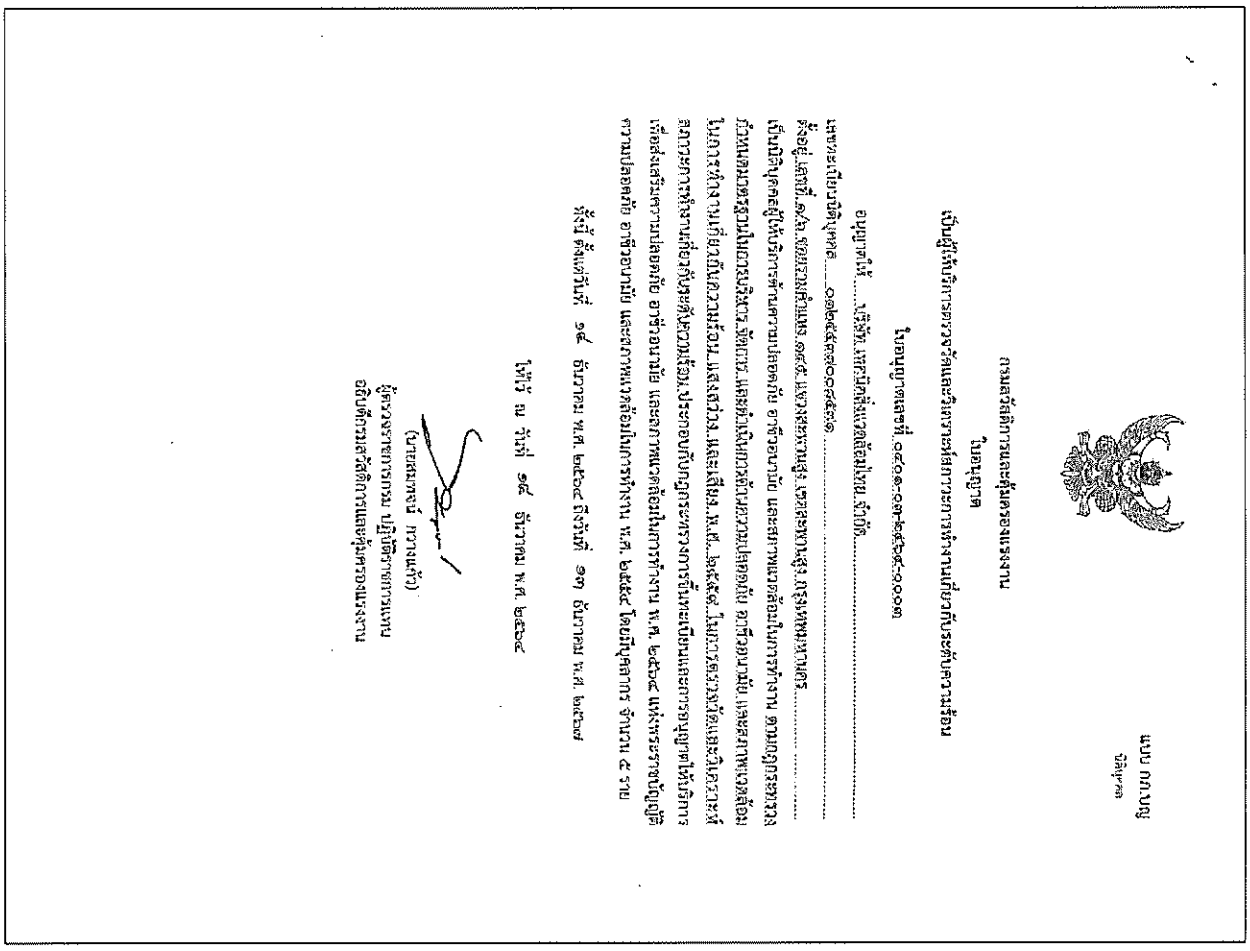
ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง	จุดที่	บริเวณที่ตรวจวัด	WBGT (°C)				เวลาการทำงาน (นาที)	หมายเหตุ
						Dry.	Wet.	Glob.	WBGT		
1	บริเวณหน่วยทำให้เป็นเม็ด (Pelletzing)	16 กรกฎาคม 2567	10.00-12.00 น.	1	หน้าเครื่องจักร	32.8	27.5	34.7	29.7 in	5	-
				2	Operator Room	24.6	22.1	25.1	23.0 in	115	-

ผลการตรวจวัดค่าความร้อน พื้นที่ PLHD (HDPE)

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง	WBGT (°C)	มาตรฐาน	เปรียบเทียบมาตรฐาน	หมายเหตุ
1	บริเวณหน่วยทำให้เป็นเม็ด (Pelletzing)	16 กรกฎาคม 2567	10.00-12.00 น.	23.3	34.0	✓	งานเบา



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดค่าความร้อน บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE)



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ด้านความร้อน (WBGT)

PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)

ปี 2567

ครั้งที่ 4

เดือนตุลาคม



TET บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

โทรศัพท์ 0 2373 7799 โทรสาร 0 2373 7979

แบบรายงานผลการตรวจประเมินสภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านความร้อน

พื้นที่ที่ทำการตรวจประเมิน	PLHD (HDPE) (เอชดีพีอี)		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	จุดปฏิบัติงานบริเวณหน่วยทำให้เป็นเม็ด		
วันที่ตรวจประเมิน	24 ตุลาคม 2567	เวลา	13.00-15.00 น.
ผู้ทำการเก็บตัวอย่าง	นายธนบัติ มะลัย	บริษัท	Thai Environmental Technic Limited
ผู้รับรองรายงาน	นายภคพล มหาวงค์	เลขทะเบียน	0401-03-2564-0003
ผู้ควบคุม	นายพัฒนพงษ์ ชอบชื่น	หน่วยงาน	QIHI

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	Thermal Environment Monitor
ยี่ห้อ	JANTYTECH
รุ่น (Model)	JT2011-E2A
หมายเลขเครื่อง	3522210142
วันที่ตรวจปรับฯ	18 มีนาคม 2567
ตรวจปรับฯ โดย	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) :

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องมาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546 (ลักษณะงานเบา)
2. กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559 (ลักษณะงานเบา)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ

ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	1	ตัวอย่าง
ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	-	ตัวอย่าง

(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)

ข้อเสนอแนะ

- ควรเฝ้าระวังผลกระทบจากแหล่งกำเนิดความร้อนโดยการติดตามตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

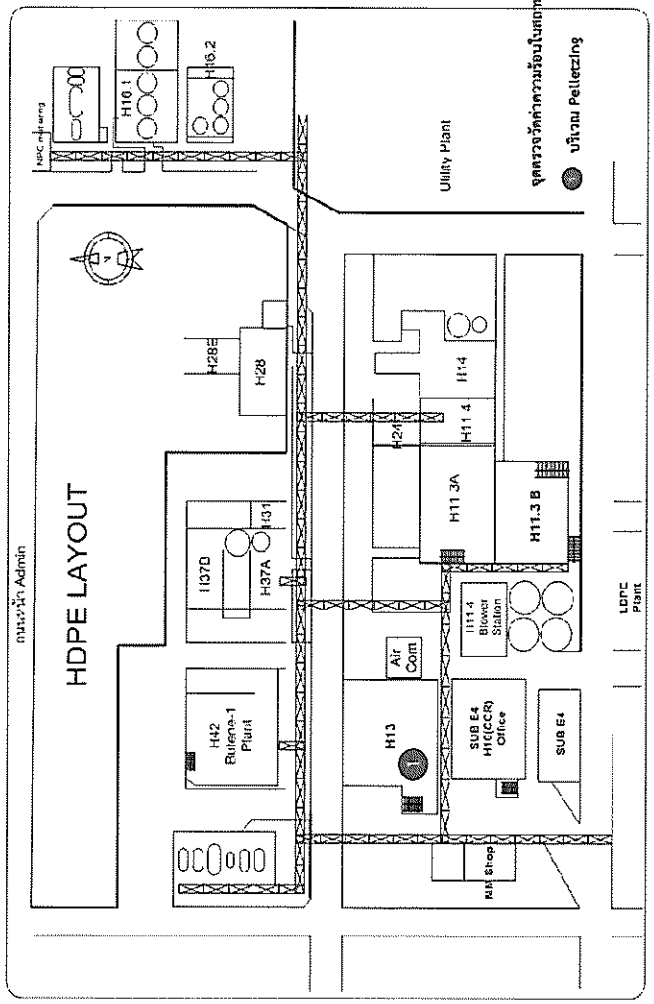
รายละเอียดการตรวจวัดค่าความร้อน พื้นที่ PLHD (HDPE)

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง	จุดที่	บริเวณที่ตรวจวัด	WBGT (°C)				เวลาการทำงาน (นาที)	หมายเหตุ
						Dry.	Wet.	Glob.	WBGT		
1	บริเวณหน่วยทำให้เป็นเม็ด (Pelletzing)	24 ตุลาคม 2567	13.00-15.00 น.	1	หน้าเครื่องจักร	33.1	27.8	34.9	29.9 in	5	-
				2	ห้องควบคุม	24.5	22.2	25.0	23.0 in	115	-

ผลการตรวจวัดค่าความร้อน พื้นที่ PLHD (HDPE)

ลำดับ	บริเวณที่ตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง	WBGT (°C)	มาตรฐาน	เปรียบเทียบมาตรฐาน	หมายเหตุ
1	บริเวณหน่วยทำให้เป็นเม็ด (Pelletzing)	24 ตุลาคม 2567	13.00-15.00 น.	23.2	34.0	✓	งานเบา

ส่วนที่ 4



แผนผังแสดงจุดตรวจวัดค่าความร้อน บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) พื้นที่ PLHD (HDPE)

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๒๕๕๓๔๐๐๔๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๓ ชอยรวมลำแทง ๑๔๙ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๔ ข้อ ๙ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"สารก่อมะเร็ง" หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์กรวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C)

"สารไม่ก่อมะเร็ง" หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิษวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose

"ค่าความเสี่ยง" หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็งและระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า 10^{-6} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า 10^{-5} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ ท้ายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ ท้ายประกาศนี้ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินให้ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association – APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่าการแจ้งดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบกิจการโรงงานนั้นไม่ได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท้ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบกิจการโรงงานอยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปมากพอเพื่อให้มีปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑	อะซีแนปทีน (Acenaphthene)	๘๓-๓๒-๙	๑,๐๐๐	๑๔๐
๒	อะซีโตน (Acetone) หรือ ๒-โพรพาโนน (2-Propanone)	๖๗-๖๔-๑	๑,๐๐๐	๒๓๐
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙-๐๐-๒	๐.๑	๐.๐๐๓
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒-๗	๑,๐๐๐	๗๒
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๔๔๐-๓๖-๐	๑,๐๐๐	๑.๐
๖	อาร์เซนิค หรือสารหนู (Arsenic)	๗๔๔๐-๓๘-๒	๒๗	๐.๑
๗	แอสเบสทอส (Asbestos*)	๑๓๓๒-๒๑-๔	๑.๐	-
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๙๑๒-๒๔-๙	๑๑๐	๐.๐๒
๙	แบเรียม (Barium)	๗๔๔๐-๓๙-๓	๑,๐๐๐	๑๖๐
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖-๕๕-๓	๕.๕	๐.๐๑
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑-๔๓-๒	๑๕	๐.๒
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนธีน Benzo(b)fluoranthene	๒๐๕-๙๙-๒	๒.๒	๐.๑
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนธีน Benzo(k)fluoranthene	๒๐๗-๐๘-๙	๒๒	๐.๗
๑๔	กรดเบนโซอิค (Benzoic acid)	๖๕-๘๕-๐	๑,๐๐๐	๑๐๐
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐-๓๒-๘	๒.๙	๐.๐๑
๑๖	เบนโซ(จีเอชไอ)เพอรีลีน (Benzo[g,h,i]perylene)	๑๙๑-๒๔-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๗	เบอริลเลียม (Beryllium)	๗๔๔๐-๔๑-๗	๑๓	๐.๐๑
๑๘	บิส(๒-คลอโรเมทธิล)อีเธอร์ (Bis(2-chloroethyl)ether)	๑๑๑-๔๔-๔	๕๒	๐.๐๔
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)พธาเลท (Bis(2-ethylhexyl)phthalate)	๑๓๗-๘๑-๗	๑๑๗	๓.๕
๒๐	โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕-๒๗-๔	๔๒๖	๐.๘
๒๑	โบรโมฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรโมมีเทน(Tribromomethane)	๗๕-๒๕-๒	๑,๐๐๐	๖.๐
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑-๓๖-๓	๑,๐๐๐	๒๔๐
๒๓	บิวทิลเบนซิลพธาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕-๖๘-๗	๐.๓	๔๘
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๔๔๐-๔๓-๙	๘๑๐	๒.๐
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖-๗๔-๘	๘๒	๒.๐
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕-๑๕-๐	๓๐	๔.๐
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖-๒๓-๕	๕.๓	๐.๔
๒๘	คลอร์เดน (Chlordane)	๕๗-๗๔-๙	๑๑๐	๐.๐๔
๒๙	พาราคลอโรอะนิลีน (p – Chloroaniline)	๑๐๖-๔๗-๘	๓๒๕	๙.๕
๓๐	คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)	๑๐๘-๙๐-๗	๔๖๐	๔๘
๓๑	คลอโรไดโบรโมมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๔-๔๘-๑	๒๐	๐.๖
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗-๖๖-๓	๑,๐๐๐	๘.๐
๓๓	๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)	๙๕-๕๗-๘	๔๒๐	๑๒
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๔๔๐-๔๗-๓	๖๔๐	๖.๐
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖๕-๘๓-๑	๑,๐๐๐	๔๐
๓๖	โครเมียม (VI) (Chromium (VI))	๑๘๕๔๐-๒๙-๙	๖๔๐	๖.๐
๓๗	ไครซีน (Chrysene)	๒๑๘-๐๑-๙	๒๒๐	๗.๐
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๕๗-๑๒-๕	๓๕	๕.๐
๓๙	๒,๔-ดี (2,4-D)	๙๔-๗๕-๗	๑๒,๐๐๐	๑๒
๔๐	ดีดีดี (DDD)	๗๒-๕๔-๘	๗.๐	๐.๒
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๒-๕๕-๙	๐.๐๐๑	๐.๑
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๐-๒๙-๓	๑๒๐	๐.๑
๔๓	ไดเบนซ์(เอ,เอช)แอนทราซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๓-๗๐-๓	๐.๒๒	๐.๐๑
๔๔	ไดนอร์มอลบิวทิลพธาเลท (Di-n-butyl phthalate)	๘๔-๗๔-๒	๑,๐๐๐	๒๔
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๕-๕๐-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๔๑-๗๓-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖-๗	๑,๐๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๓,๓-ไดคลอโรเบนซิดีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๙๑-๙๔-๓	๔.๐	๐.๑
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕-๓๔-๓	๑,๐๐๐	๒๔
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๗-๐๖-๒	๗.๖	๐.๕
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕-๓๕-๔	๑.๒	๐.๑
๕๒	ซีส-๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๕๙-๒	๑๕๐	๒.๐
๕๓	ทรวน-๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๖๐-๕	๒๑๐	๕.๐
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)	๑๒๐-๘๓-๒	๒๕๔	๗.๒
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๘-๘๗-๕	๗๒	๐.๗
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๔๒-๒๘-๙	๔๖๒	๗๒
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรพีน (1,3-Dichloropropene)	๕๔๒-๗๕-๖	๑๓	๐.๓
๕๘	ดีลดริน (Dieldrin)	๖๐-๕๗-๑	๑.๕	๐.๐๐๓
๕๙	ไดเอทิลพาทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๔-๖๖-๒	๑,๐๐๐	๓๐
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๕-๖๗-๙	๑,๐๐๐	๔๘
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)	๕๑-๒๘-๕	๑๖๒	๕.๐
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทูโลอีน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๒๑-๑๔-๒	๒.๕	๐.๑
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทูโลอีน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖-๒๐-๒	๒.๕	๐.๑
๖๔	ไดนอร์มอลออกทิลพทาเลท (Di-n-octyl phthalate)	๑๑๗-๘๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๕	เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)	๑๑๕-๒๘-๗	๔๘๕	๑๔
๖๖	เอนดริน (Endrin)	๗๒-๒๐-๘	๒๕	๑.๐
๖๗	เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๐-๔๑-๔	๒๓๐	๒.๐
๖๘	ฟลูโอแรนทีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๔๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖-๗๓-๗	๑,๐๐๐	๔๘
๗๐	เฮปตาครอ (Heptachlor)	๗๖-๔๔-๘	๕.๕	๐.๐๑
๗๑	เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๒๔-๕๗-๓	๒.๗	๐.๐๑
๗๒	เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๘-๗๔-๑	๑.๐	๐.๐๓
๗๓	เฮกซาคลอโร-๑,๓-บิวตาไดอีน (Hexachloro-1,3-butadiene)	๘๗-๖๘-๓	๒๑	๐.๕
๗๔	เอ็น-เฮกเซน (n-Hexane)	๑๑๐- ๕๔-๓	๑,๐๐๐	๑๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟ่า-เอชซีเอช (α-HCH) หรืออัลฟ่า-บีเอชซี (α-BHC)	๓๑๙-๘๕-๖	๐.๓	๐.๐๑
๗๖	เบตา-เอชซีเอช (β-HCH) หรือเบตา- บีเอชซี (β-BHC)	๓๑๙-๘๕-๗	๐.๙	๐.๐๓
๗๗	แกมมา-เอชซีเอช (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๘-๘๙-๙	๒๙	๐.๐๔
๗๘	เฮกซาคลอโรไซโครเพนตาไดอีน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๗-๔๗-๔	๑.๖	๘.๐
๗๙	เฮกซาคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)	๖๗-๗๒-๑	๑๑๗	๒.๐
๘๐	อินดีโน (๑,๒,๓-ซีดี)ไพรีน (Indeno(1,2,3-cd) pyrene	๑๙๓-๓๙-๕	๒.๒	๐.๑
๘๑	ไอโซฟอโรน (Isophorone)	๗๘-๕๙-๑	๑,๐๐๐	๕๑
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๔๓๙-๙๒-๑	๗๕๐	๔.๐
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๔๓๙-๙๖-๕	๓๒,๐๐๐	๓๓
๘๔	เมอร์คิวรี่ หรือ ปรอท (Mercury)	๗๔๓๙-๙๗-๖	๖๑๐	๐.๗
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๗-๕๖-๑	๑,๐๐๐	๖๐
๘๖	เมทอกซิคลอร์ (Methoxychlor)	๗๒-๔๓-๕	๔๑๖	๑๒
๘๗	เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide)	๗๔-๘๓-๙	๑๑๖	๓.๐
๘๘	เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕-๐๙-๒	๒๑๐	๖.๐
๘๙	๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ ออร์โธ-ครีซอล (o-cresol)	๙๕-๔๘-๗	๑,๐๐๐	๙.๕
๙๐	๒-เมทิลแนฟทาลีน (2-Methylnaphthalene)	๙๑-๕๗-๖	๑,๐๐๐	๖๐
๙๑	เมทิล เตอร์ท-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๖๓๔-๐๔-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๙๒	แนฟทาลีน (Naphthalene)	๙๑-๒๐-๓	๑,๐๐๐	๔๘
๙๓	นิเกิล (Nickel)	๗๔๔๐-๐๒-๐	๔๑,๐๐๐	๕.๐
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๙๘-๙๕-๓	๔๖	๑.๒
๙๕	เอน-ไนโตรโซไดฟีนิลลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๘๖-๓๐-๖	๓๓๕	๑๐
๙๖	เอ็น-ไนโตรโซได-เอ็น-โพรพิลเอมีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๒๑-๖๔-๗	๐.๒	๐.๐๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๙๗	โพลีคลอริเนตเด็ดไบฟีนิลส์ (Polychlorinated Biphenyls) หรือ พีซีบี (PCB)	๑๓๓๖-๓๖-๓	๑๐	๐.๑
๙๘	เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๘๗-๘๖-๕	๑๑๐	๐.๒
๙๙	ฟีแนนทรีน (Phenanthrene)	๘๕-๐๑-๘	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๐	ฟีนอล (Phenol)	๑๐๘-๙๕-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๑	ไพรีน (Pyrene)	๑๒๙-๐๐-๐	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๒	ซีลีเนียม (Selenium)	๗๗๘๒-๔๙-๒	๑๐,๐๐๐	๑๒
๑๐๓	ซิลเวอร์ (Silver)	๗๔๔๐-๒๒-๔	๑,๐๐๐	๑๒
๑๐๔	สไตรีน (Styrene)	๑๐๐-๔๒-๕	๑,๗๐๐	๒๔
๑๐๕	๑,๑,๒,๒-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)	๗๙-๓๔-๕	๘.๐	๐.๒
๑๐๖	เตตราคลอโรเอทธิลลีน (Tetrachloroethylene) หรือ เปอร์คลอโรเอทิลีน (Perchloroethylene)	๑๒๗-๑๘-๔	๑๙๐	๐.๙
๑๐๗	โทลูอีน (Toluene)	๑๐๘-๘๘-๓	๕๒๐	๕.๐
๑๐๘	ท็อกซาฟีน (Toxaphene)	๘๐๐๑-๓๕-๒	๑.๕	๐.๐๔
๑๐๙	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{๕}$-คาร์บอน$_{๘}$) (TPH ($C_5 - C_8$)) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๕}$-คาร์บอน$_{๘}$) (Total Petroleum Hydrocarbon ($C_5 - C_8$))	-	๒๕	๑.๔
๑๑๐	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{๘}$- คาร์บอน$_{๑๖}$) (TPH ($C_{>8} - C_{16}$)) หรือ โททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๘}$- คาร์บอน$_{๑๖}$) (Total Petroleum Hydrocarbon ($C_{>8} - C_{16}$))	-	๒๕	๑.๗
๑๑๑	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{>๑๖}$ - คาร์บอน$_{๓๕}$) (TPH ($C_{>16}$-C_{35})) หรือโททอลปิโตรเลียม ไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{>๑๖}$ - คาร์บอน$_{๓๕}$) (Total Petroleum Hydrocarbon ($C_{>16} - C_{35}$))	-	๘.๐	๐.๑
๑๑๒	๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)	๑๒๐-๘๒-๑	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๓	๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	๗๑-๕๕-๖	๑,๔๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑๑๔	๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	๗๙-๐๐-๕	๑๙	๐.๘
๑๑๕	ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)	๗๙-๐๑-๖	๖๑	๔.๔
๑๑๖	๒,๔,๕-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,5-trichlorophenol)	๙๕-๙๕-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๗	๒,๔,๖-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,6-Trichlorophenol)	๘๘-๐๖-๒	๑๕๑	๔.๔
๑๑๘	๑,๓,๕ ไตรเมทิลเบนซีน (1,3,5-Trimethylbenzene)	๑๐๘-๖๗-๘	๑๓๙	๑๒
๑๑๙	วาเนเดียม (Vanadium)	๗๔๔๐-๖๒-๒	๑,๐๐๐	๑๗
๑๒๐	ไวนิลอะซีเตด (Vinyl acetate)	๑๐๘-๐๕-๔	๑,๐๐๐	๑๑๙
๑๒๑	ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride) หรือ คลอโรอีทีน (chloroethene)	๗๕-๐๑-๔	๘.๓	๐.๐๓
๑๒๒	เมตา-ไซลีน (m-Xylene)	๑๐๘-๓๘-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๓	ออโธ-ไซลีน (o-Xylene)	๙๕-๔๗-๖	๒๑๐	๒๔
๑๒๔	พารา-ไซลีน (p-Xylene)	๑๐๖-๔๒-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๕	ไซลีน (ทั้งหมด) (Xylene (Total))	๑๓๓๐-๒๐-๗	๒๑๐	๒๔
๑๒๖	ซิงค์ หรือสังกะสี (Zinc)	๗๔๔๐-๖๖-๖	๑,๐๐๐	๑๐

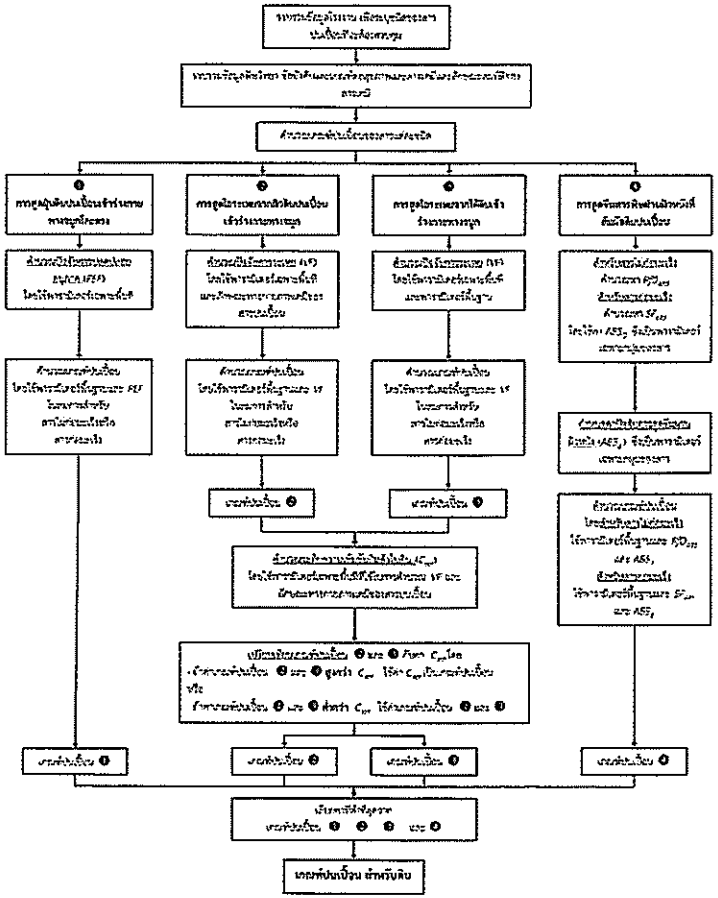
* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยต่อกิโลกรัม

หมายเหตุ

ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ ๖.๕ – ๙.๒

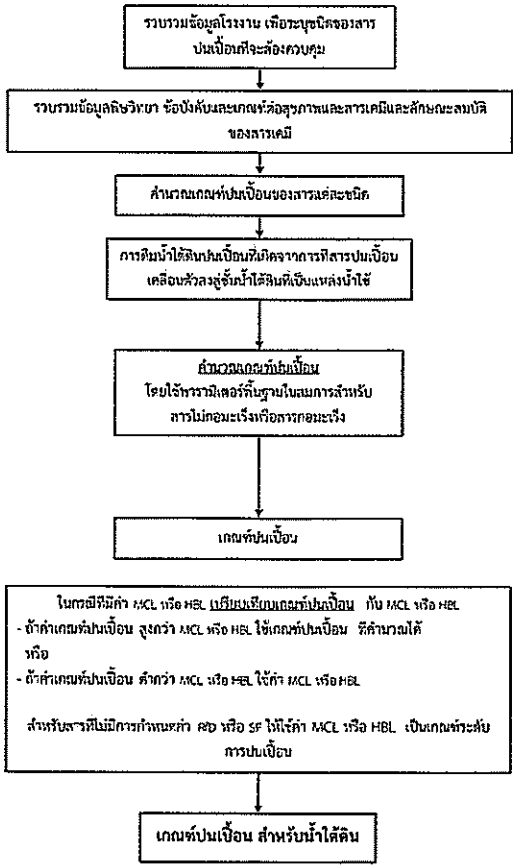
ภาคผนวกที่ ๒

๒.๑ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนดินภายในบริเวณโรงงาน



หมายเหตุ: RfD_{ABS} หรือ Dermally-Adjusted Reference Dose
SF_{ABS} หรือ Dermally-Adjusted Cancer Slope Factor
ABS_{GI} หรือ Gastro-Intestinal Absorption Factor

๒.๒ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน



ภาคผนวกที่ ๓

๓.๑ ตารางบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน
ของโรงงาน.....
ข้อมูล ณ วันที่.....

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	ลักษณะสมบัติสาร	
			ไม่อันตราย (Non-Hazard)	อันตราย (Hazard)

หมายเหตุ :
๑) ระบุที่มาของข้อมูล และหากมีสารเคมีมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม
๒) กรณีเป็นสารก่อมะเร็งให้ระบุกลุ่มของสารก่อมะเร็งด้วย และพิจารณาเฉพาะสารในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ดังนี้
(๑) ตามระบบ IARC คือสารในกลุ่ม Group 1, Group 2A และ Group 2B
(๒) ตามระบบ U.S. EPA คือสารในกลุ่ม Group A, Group B และ Group C
๓) หากมีสารจำนวนมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
( )
ตำแหน่ง .....

๓.๒ ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการใช้ การเก็บรักษา สารเคมีภายในบริเวณโรงงาน
ของโรงงาน.....

ลำดับที่	ชื่อสาร/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	ปริมาณการกักเก็บสูงสุดต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	ประเภทภาชนะการกักเก็บ	ปริมาณการใช้ต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	ปริมาณคงเหลือต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	รูปแบบ/วิธีการจัดการสารปนเปื้อน

หมายเหตุ :
๑) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม มากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม
๒) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม หลายชนิดรวมกัน ให้ระบุรายละเอียดสัดส่วนเพิ่มเติมไว้ในหมายเหตุ

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
( )
ตำแหน่ง.....

๓.๓ เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน.....

ข้อมูล ณ วันที่.....

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)

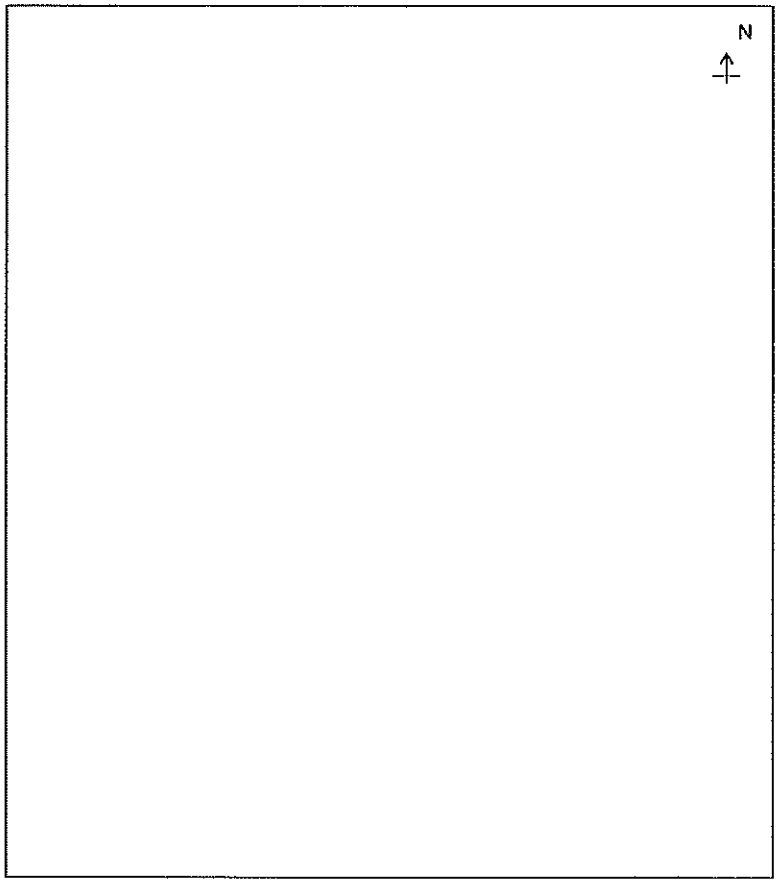
ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

๓.๔ แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

ของโรงงาน.....



หมายเหตุ: โปรดระบุมาตราส่วน ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน และพิกัดตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวกที่ ๔

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ลักษณะการประกอบกิจการ.....

เก็บตัวอย่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง .....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....ชื่อห้องปฏิบัติการ.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ลำดับที่	ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No)	กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อน	ดิน		น้ำใต้ดิน		วิธีการวิเคราะห์	วันที่วิเคราะห์	สรุปผลการตรวจสอบ
			เกณฑ์ (มก./กก)	ผลวิเคราะห์ (มก./กก.)	เกณฑ์ (มก./ล.)	ผลวิเคราะห์ (มก./ล.)			

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล. ... ...

(.. . ...)

ตำแหน่ง.. ... .

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม : ....

ง.๖ รายงานผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ชื่อโรงงาน/นิติบุคคล.....ทะเบียนเลขที่.....

ตั้งอยู่ที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....

☐ ผลการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดินและดินภายในบริเวณโรงงาน ☐ ผลการตรวจคุณภาพน้ำใต้ดินและดินภายในบริเวณโรงงาน

ชื่อสารเคมี/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	ปริมาณที่ใช้ในรอบปี	ผลการตรวจวิเคราะห์		ระยะเวลาการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐานควบคุม	ผลการตรวจวิเคราะห์		ค่ามาตรฐานควบคุม	
		ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒			ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒		

ลงชื่อผู้ประกอบกิจการ.....

( )

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและดินภายในบริเวณโรงงานต้องมีการตรวจวิเคราะห์ทุกครั้งที่มีการขนย้ายสารเคมีและวัตถุอันตรายออกจากโรงงาน

๒) รายละเอียดผลการวิเคราะห์ต้องมีการรับรองโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025

ภาคผนวกที่ ๖

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ข้อ ๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานได้แก่ ที่ตั้งและประวัติของโรงงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ผังโรงงาน วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบท่อร้อยสายสารเคมีและน้ำเสีย การจัดการมลพิษอากาศ การจัดการกากอุตสาหกรรม ข้อมูลความปลอดภัย และอื่นๆ

ข้อ ๒ ระยะปิดของสารปนเปื้อนที่ต้องกำหนดเกณฑ์หรือทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนของโรงงานที่ได้ผ่านกระบวนการคัดกรองในเบื้องต้นแล้วว่าเป็นสารอันตรายที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ข้อ ๓ กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จากภาคผนวกที่ ๑ หรือในกรณีที่ไม่ปรากฏชื่อสารที่ต้องกำหนดเกณฑ์ในภาคผนวกที่ ๑ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒

ข้อ ๔ จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน แสดงปริมาณการกักเก็บ การใช้ ปริมาณคงเหลือและการจัดการสารปนเปื้อน เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และแผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามแบบในภาคผนวกที่ ๓ ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีได้ประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และให้เจ้าหน้าที่ควบคุมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายตามข้างต้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า "ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)" รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"โรงงาน" หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

"น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเลคโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิค (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ ลิควิด โครมาโตกราฟิค (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตร์โฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชั่น (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลี คัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาวนายน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมเฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเลคโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิค (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตร์โฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชั่น (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันมิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ
ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๒
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๑
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๓๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	๑	-
๙๕	-	๔๘
๙๖	-	๓๘
๙๗	-	๓๐
๙๘	-	๒๔
๙๙	-	๑๙
๑๐๐	-	๑๕
๑๐๑	-	๑๒
๑๐๒	-	๙
๑๐๓	-	๗.๕
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒.๕
๑๐๙	-	๒
๑๑๐	-	๑.๕
๑๑๑	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{๘}{๒^{(L-๘๕)/๓}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ (Calibration)

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Working Air	Ethylene	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802094	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803005	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802094	04/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803005	04/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803003	13/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806027	07/11/2024	December 2024
			Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	25/09/2024	September 2025
		Hexane	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 101150	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605013	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803003	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806025	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102081	04/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806027	04/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803003	04/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806025	04/11/2024	December 2024
			Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	25/09/2024	September 2025
		Propylene	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802094	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803005	06/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802094	04/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803005	04/11/2024	December 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806025	13/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803003	07/11/2024	December 2024
			Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	25/09/2024	September 2025

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Working Air (Cont.)	Respirable Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802098	09/09/2024	October 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802087	04/11/2024	December 2024
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	10/04/2024	April 2025
		Butene-1	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802094	13/08/2024	September 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806025	07/11/2024	December 2024
			Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	25/09/2024	September 2025
2.	Occupational Safety and Health	Heat	Thermal Environment Monitor/JANTYTECH/JT2011-E2A	S/N 3522210142	18/03/2024	March 2025

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	101150	0.2	0.1982	0.1983	0.1983	0.1983	±0.0001
2.	20110605018	0.2	0.1988	0.1988	0.1988	0.1988	±0.0000
3.	20180803003	0.2	0.1996	0.1997	0.1997	0.1997	±0.0001
4.	20180806025	0.2	0.1992	0.1992	0.1992	0.1992	±0.0000
5.	20180802094	0.08	0.0781	0.0781	0.0781	0.0781	±0.0000
6.	20180803005	0.08	0.0788	0.0788	0.0788	0.0788	±0.0000

Calibration Date 06 / 08 / 67

Calibration By _____

Remark : Uncertainty Type A = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = SD

: SD = Standard deviation

: $\overline{X}$ = Mean

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20180803003	0.08	0.0785	0.0796	0.0797	0.0796	±0.0007
2.	20180806025	0.08	0.0784	0.0786	0.0788	0.0786	±0.0002
3.	20180802094	0.08	0.0782	0.0785	0.0791	0.0786	±0.0005

Calibration Date 13 / 08 / 67

Calibration By_____

Remark : Uncertainty Type A = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = SD

: SD = Standard deviation

: $\overline{X}$ = Mean

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 109698

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20180802098	1.7	1.6970	1.6990	1.6990	1.6990	±0.0012

Calibration Date 09 / 09 / 67

Calibration By _____

Remark : Uncertainty Type A = $\sigma = \frac{SD}{\sqrt{n}}$

: SD = Standard deviation

: $\overline{X}$ = Mean

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 109698

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20151102081	0.2	0.1979	0.1994	0.1981	0.1984	±0.0008
2.	20180806027	0.2	0.1984	0.1995	0.1965	0.1981	±0.0015
3.	20180803003	0.2	0.1963	0.1988	0.1982	0.1977	±0.0013
4.	20180806025	0.2	0.1954	0.1996	0.1982	0.1977	±0.0021
5.	20180802094	0.08	0.0799	0.0798	0.0797	0.0798	±0.0001
6.	20180803005	0.08	0.0796	0.0797	0.0795	0.0795	±0.0001
7.	20180802087	1.7	1.6980	1.6950	1.6990	1.6970	±0.0021

Calibration Date 04 / 11 / 67

Calibration By_____

Remark : Uncertainty Type A = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = SD

: SD = Standard deviation

: $\overline{X}$ = Mean

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 109608

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20180806027	0.08	0.0799	0.0797	0.0795	0.0796	±0.0002
2.	20180803003	0.08	0.0797	0.0798	0.0796	0.0796	±0.0001
3.	20180806025	0.08	0.0796	0.0799	0.0797	0.0796	±0.0002

Calibration Date 07 / 11 / 67

Calibration By_____

Remark : Uncertainty Type A = $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = SD

: SD = Standard deviation

: $\overline{X}$ = Mean

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24M2228
REFERENCE No : 72448-2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	DIGITAL BALANCE
MANUFACTURER	:	SARTORIUS
MODEL	:	BSA224S-CW
SERIAL No	:	36591842
ID No	:	BA08/61
CONDITION AS RECEIVED	:	USED ITEM
SUBMITTED BY	:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900
CALIBRATED BY	:	ATSAWIN Y.
CALIBRATION DATE	:	08-Mar-24
APPROVED BY	:	PONGSAK J.
ISSUED DATE	:	14-Mar-24
RECEIVED DATE	:	08-Mar-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24M2228

Calibration Report

EQUIPMENT	:	DIGITAL BALANCE	**MODEL**	:	BSA224S-CW
MANUFACTURER	:	SARTORIUS	**S/N**	:	36591842
ID No	:	BA08/61	**RECEIVED DATE**	:	08-Mar-24
AIR PRESSURE	:	1010mbar ± 1mbar	**CALIBRATION DATE**	:	08-Mar-24
AMBIENT TEMPERATURE	:	25° C ± 1° C	**RELATIVE HUMIDITY**	:	55 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARLITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

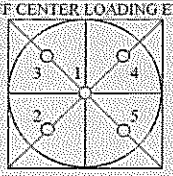
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION - WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL
2. TARE FUNCTION : NORMAL
3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000082
0.1	0.1000	0.0000	0.000083
0.2	0.2000	0.0000	0.000083
0.5	0.5000	0.0000	0.000083
1.0	1.0000	0.0000	0.000084
2.0	2.0000	0.0000	0.000084
5.0	5.0000	0.0000	0.000086
10.0	10.0000	0.0000	0.000089
20.0	20.0001	-0.0001	0.000094
50.0	50.0000	0.0000	0.00012
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	100.0000
3	100.0000
4	100.0000
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0000

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	DIGITAL BALANCE
MANUFACTURER	:	SARTORIUS
MODEL	:	BSA224S-CW
SERIAL No	:	36591843
ID No	:	BA 09/61
CONDITION AS RECEIVED	:	USED ITEM
SUBMITTED BY	:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900
CALIBRATED BY	:	ATSAWIN Y.
CALIBRATION DATE	:	08-Mar-24
APPROVED BY	:	PONGSAK J.
ISSUED DATE	:	14-Mar-24
RECEIVED DATE	:	08-Mar-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

Calibration Report

EQUIPMENT	:	DIGITAL BALANCE	**MODEL**	:	BSA224S-CW
MANUFACTURER	:	SARTORIUS	**S/N**	:	36591843
ID No	:	BA 09/61	**RECEIVED DATE**	:	08-Mar-24
AIR PRESSURE	:	1010mbar ± 1mbar	**CALIBRATION DATE**	:	08-Mar-24
AMBIENT TEMPERATURE	:	25° C ± 1° C	**RELATIVE HUMIDITY**	:	55 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARLITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	M23020135	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M23020145	02-Feb-25

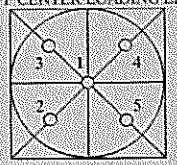
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL
2. TARE FUNCTION : NORMAL
3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000082
0.1	0.1000	0.0000	0.000083
0.2	0.2000	0.0000	0.000083
0.5	0.5000	0.0000	0.000083
1.0	1.0000	0.0000	0.000084
2.0	2.0000	0.0000	0.000084
5.0	5.0000	0.0000	0.000086
10.0	10.0000	0.0000	0.000089
20.0	20.0001	-0.0001	0.000094
50.0	50.0000	0.0000	0.00012
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	100.0000
3	100.0000
4	100.0000
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0000

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

HARIKUL SCIENCE

Harikul Science Co.,Ltd.
694 Soi Ratchadanivet 24, Pracharatbamphen,
Samsaennok, Huaikhwang, Bangkok 10310
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443
Email: info@harikul.com www.harikul.com

CERT.No.: HS-V058H

Certificate of Calibration

Calibration Date : 19 Aug 24

Submitted by : S.P.S CONSULTING SERVICE CO.,LTD
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol,
Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900

Avg Room Temp : 20 °C
Avg Water Temp : 20 °C
Air Pressure : 754.00 mmHg
Salinity : 0 ppt

Model	: YSI 4010-1W
S/N	: 22251745
Probe	: YSI 4100 BOD
S/N	: 22F103329
ID NO.	: -
Air Temp ref	: S/N. F8065C26
Barometric ref	: S/N. F8065C26
Water Temp ref	: -
ID NO.	HS001
Technician	: Kittipong M.

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)		(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.11	(PASS)	-	-
Measurement 2 (mg/l)	9.10	(PASS)	-	-
Measurement 3 (mg/l)	9.10	(PASS)	-	-
Measurement 4 (mg/l)	9.10	(PASS)	-	-
Measurement 5 (mg/l)	9.10	(PASS)	-	-
Measurement 6 (mg/l)	9.09	(PASS)	-	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 9 (mg/l)	9.09	(PASS)		-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Mean Measurement	9.09	mg/l	-	-
Inaccuracy	0.00	mg/l	-	-
Overall Status	(PASS)			

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.2 mg/l

1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
3) This result shall not be used for advertising purpose.

Technician Signature
(Kittipong Maekwong)

Supreecha Su.
Laboratory Manager
(Supreecha Sumaritam)

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T0775
REFERENCE No : 71986-3

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	COD REACTOR
MANUFACTURER	:	HACH
MODEL	:	DRB 200
SERIAL No	:	15110C0498
ID No	:	CRB 06/59
SUBMITTED BY	:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900
CALIBRATED BY	:	CHAICHARN CH.
CALIBRATION DATE	:	5-Feb-24
APPROVED BY	:	PONGSAK J.
ISSUED DATE	:	5-Feb-24
RECEIVED DATE	:	5-Feb-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24T0775

Calibration Report

EQUIPMENT	:	COD REACTOR			
MANUFACTURER	:	HACH	MODEL	:	DRB 200
ID NUMBER	:	CRB 06/59	SERIAL NUMBER	:	151100498
RECEIVED DATE	:	5-Feb-24	CALIBRATION DATE	:	5-Feb-24
AMBIENT TEMPERATURE	:	23° C ± 1° C	RELATIVE HUMIDITY	:	52 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

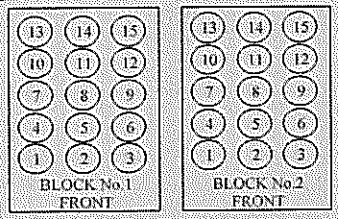
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT TEMPERATURE RECORDER WITH THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 15 POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE REACTOR AND PLACED THE EIGHTH THERMOCOUPLE AT THE CENTER OF THE REACTOR.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	23T6640	14-Jul-24

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT :-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Block No.		1	2
Controller temperature (°C)		145	145
Indicating Temperature		145	145
Measured Temperature (°C) at Spread Locations	1	149.9	150.2
	2	149.6	149.7
	3	150.2	149.7
	4	149.6	150.0
	5	149.7	150.1
	6	149.5	149.4
	7	149.9	149.7
	8	150.1	150.4
	9	150.1	149.8
	10	149.2	149.5
	11	149.3	149.6
	12	149.7	149.8
	13	149.4	149.7
	14	149.4	149.7
	15	149.5	149.5
Uncertainty of Measurement(± °C)		0.86	0.86

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.
NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkae Bangkok 10160
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th

ISO-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0057

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : S2024090374-0002

Date Issued : 23-Sep-24

Customer : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Road., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Equipment : Incubator

Manufacturer : BINDER
Model : BD 240
Serial No. : 12-17739
ID No./Tag No. : IN 04/56
Date Received : 16-Sep-24
Date Calibrated : 16-Sep-24

Calibrated by : Anusak Songliam

Calibration Method or Calibration Procedure Used

Standard method : CP-05 TLAS G-20.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level confidence approximately 95 percent.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: Sarayuth T.
(Sarayuth Tochua)

CERTIFIED MIT

Certificate No. : S2024090374-0002

Environment : Ambient Temperature : Start record 23.9 °C, Stop record 23.6 °C

Relative Humidity : Start record 54.8 %RH, Stop record 54.5 %RH

Calibration Temperature (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Stability[1] (°C)	Measured Uniformity[2] (°C)	Overall Variation[3] (°C)
35	35.0	35.0	0.04	0.14	0.22

Without adjustment

Calibration Temperature (°C)	STD No. 1 (°C)	STD No. 2 (°C)	STD No. 3 (°C)	STD No. 4 (°C)	STD No. 5 (°C)	STD No. 6 (°C)	STD No. 7 (°C)	STD No. 8 (°C)	STD No. 9 (°C)	Uncertainty[4] ±°C
35	34.83	34.90	34.80	34.87	34.84	34.75	34.90	34.80	34.77	0.23

Decision Rule with Guard Band

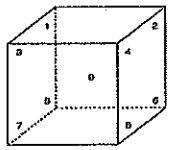
Calibration Temperature (°C)	Pass / Fail No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	MPE (±°C)
35	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	0.5

Pass = |error| + |uncertainty| <= |MPE| **MPE = Maximum Permissible Error**

Fail = |error| + |uncertainty| > |MPE|

Note : Probe No. 9 is Reference Probe

Setting Air Fresh No. 0



Condition As-Received : Used Item

The measurment results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Measurement Standards Used & Traceability :

The International System of Units (SI) through

MIT Certificate No. L202407373-0005 for Temperature Indicator with Sensor Serial No. US37020317, Due 31-Jan-25

Notes : 1. The temperature stability is the one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

2. The temperature uniformity is the maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time.

3. Overall variation is the difference of maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

4. The uncertainty of measurement is included temperature stability.

5. The temperature uniformity, stability, overall variation and indicating temperature is applicable to all air or gas filled temperature controlled enclosures at atmospheric pressure.

End of Certificate

บริษัท เอ.ไอ.เอ็ม. โปรเจ็ค จำกัด

80 ซอยสตรีวิทยา 2 ซอย 29 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230

Tel . 0-2935-9370-1 Fax . 0-2935-9372

TEST AND VERIFICATION CERTIFICATE

Report N0 : 67-05-0028-1 **Date :** May 8, 2024 **Time :** 09.30 am. **Hour counter :** 0679.3 hrs.

Customer Name : บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด (สำนักงานใหญ่)

Address : เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน

แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร **Post code :** 10900

Operator : คุณอรชลี, คุณณัชกมล **Tel :** 083-994-8073 **Fax :** ---

Room (Location) : Microbiology Room **Department :** Quality Control

Laminar air Flow Type : Biohazard Laminar Airflow **Working Area Dimension :** W123xD64xH65 cm.

Model : Clean 120 BS **Pre-filter Size :** W123 x D28 cm. **Producer Serial No. :** 1195

Producer / Seller Name : Lab service ltd., part. **Owner Serial No. :** LA01/51

Results and Decision

DESCRIPTION	STD.	TEST RESULTS	PASS	FAIL
SCAN TEST for HEPA FILTER on 0.3 micron (P/ft²-min.)	≤ 300	0	◎	
LEAKTEST CABINET	Not Allow	No Leakage	◎	
PARTICLE COUNTING on 0.3 / 0.5 micron (P/ft²-min.)	≤ 100	0 / 0	◎	
HEPA FILTER PRESSURE (inch.-W.G.)	< 1.00	0.5	◎	
AIR VELOCITY (m/s) - Downflow	0.4 -0.5	0.49	◎	
AIR VOLUME (m/s) – Inflow (20 cm.H.)	≥ 0.38	0.52	◎	
FLUORESCENT LIGHTING (Lux.) (Background 110 ± 50 Lux.)	≥650	886.0 / 57.0	◎	
UV CONCENTRATION (mw./m²) on Conditions.	≥ 400	1,841.7	◎	
MOTOR NOISE LEVEL dB (A) (Background 57dB (A)	≤ 67	65.8	◎	
TEMPERATURE RISE TEST AND %RH (compare with ambient °c)	≤ 8.5 / 50-55	1 / 35	◎	
VIBRATION TEST (cm/s ,rms amplitude at 10Hz. – 10 kHz.)	0.05 / 0.01	0.02 / 0.00	◎	
Electrical Leakage and Ground Circuit Resistance Tests. (ma / ohms.)	≤ 500 / ≤ 0.15	< 100	◎	

Note : Showed all measurement table in attached documents.

Final Decision : ◎ PASS ☐ PASS with Condition ☐ Not PASS

Comment:

Reported by

(Mr.Tanachai , A.)

FM-MS-15 REV.No.05

Date 8 / May / 2024

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com

CLC Accredited ISO/IEC 17025

ILAC-MRA

ANAB ACCREDITED CALIBRATION AND DIMENSIONAL MEASUREMENT ACDM-2814

CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	OVEN
MANUFACTURER	:	BINDER
MODEL / TYPE	:	FD53
SERIAL NO.	:	08-51541[OV 03/51]
CLID. NO.	:	332200143
JOB CONTROL NO.	:	240111002462
CALIBRATION SERVICE	:	☐ IN-LABORATORY ☑ ON-SITE

CUSTOMER : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24 ROAD, JOMPOL,
CHATUCHAK, BANGKOK 10900

DATE OF RECEIVED : 11 January 2024 DATE OF ISSUED : 21 February 2024

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Wenick Inchaisri
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
21 February 2024

This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

@clccalibration

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com

CLC Accredited ISO/IEC 17025

ILAC-MRA

ANAB ACCREDITED CALIBRATION AND DIMENSIONAL MEASUREMENT ACDM-2814

REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE	:	OVEN
MANUFACTURER	:	BINDER
MODEL / TYPE	:	FD53
SERIAL NO.	:	08-51541[OV 03/51]
LOCATION SITE	:	WET CHEMISTRY LABORATORY III
DATE OF CALIBRATION	:	16 February 2024

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 29 °C to 31 °C Relative Humidity : 51% to 54 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-07 based on TLAS G-20 as calibration guidelines.

The calibration was performed by using Hydra Data Logger which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Hydra Data Logger, Fluke Model 2620 S/N. 5592550.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.

Certificate No. Q23065868, Due Date 22 June 2024.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.

It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

@clccalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment ( ) adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of the measuring oven.

CALIBRATION DATA

1. OVEN PERFORMANCE

DUC		Measured Uniformity	Measured Stability	Measured Overall
Setting (°C)	Indicating (°C)	(°C)	(°C)	Variation (°C)
104	104	1.2	0.1	1.4
180	180	2.5	0.3	3.4

CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.
2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230
Tel. 02-578-0353-4 Fax 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com
CLC Accredited ISO/IEC 17025
ANAB ACCREDITED CALIBRATION AND DIMENSIONAL MEASUREMENT ACDM-2814

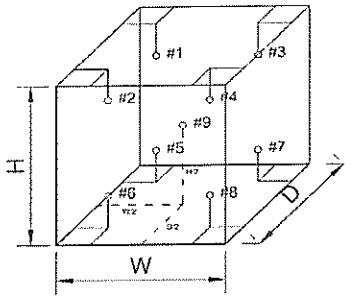
CALIBRATION DATA

2. TEMPERATURE DISTRIBUTION

DUC		Measured Temperature (°C)@Probe No.9 is Ref.									Uncertainty ±(°C)	Coverage factor *k*
Setting (° C)	Indicating (° C)	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
104	104	104.2	105.0	104.3	104.5	104.4	104.5	105.3	105.4	104.4	0.8	2,00
180	180	179.8	182.0	180.0	180.0	180.5	181.5	182.4	182.9	180.6	1.0	2,00

Technical Note : W = 40 cm, D = 34 cm, H = 40 cm.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 012 Page 58 of 67



This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

QUALITY CALIBRATION CO., LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0049

CERTIFICATE No : 24E6416
REFERENCE No : 73694-1

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	pH METER
MANUFACTURER	:	HANNA
MODEL	:	HI 3512
SERIAL No	:	TH118035
ID No	:	pH 04/56
CONDITION AS RECEIVED	:	USED ITEM
SUBMITTED BY	:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900
CALIBRATED BY	:	ATSAWIN Y.
CALIBRATION DATE	:	27-Jun-24
APPROVED BY	:	PONGSAK J.
ISSUED DATE	:	27-Jun-24
RECEIVED DATE	:	24-Jun-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

QUALITY CALIBRATION CO., LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24E6416

Calibration Report

EQUIPMENT	:	pH METER			
MANUFACTURER	:	HANNA	**MODEL**	:	HI 3512
ID No	:	pH 04/56	**SERIAL NUMBER**	:	TH118035
RECEIVED DATE	:	24-Jun-24	**CALIBRATION DATE**	:	27-Jun-24
AMBIENT TEMPERATURE	:	23 ° C ± 3 ° C	**RELATIVE HUMIDITY**	:	50 % RH ± 10% RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062 AND WI-TQ-063. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READING THE VALUE COMPARED WITH THE CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTROD WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No/ LOT No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC784945	4880-14413915	24-Aug-25
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC785578	4881-14430633	31-Aug-25
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC787086	4882-14483317	21-Sep-25
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	9156079	24E1251	09-Apr-25
5) BATH	260014	1247 48074	23T9014	13-Sep-24
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	23T9623	13-Sep-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
   - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
   - NATIONAL INSTUTITE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : ADJUSTMENT

1. DISPLAY UNIT ONLY

SLOPE FACTOR k = 2.303 RT/F = 59 mV/pH

mV APPLIED	UUC READING (mV)	CORRECTION (mV)	UUC READING (pH)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± mV)	COVERAGE FACTOR k
414.11	414.8	-0.69	-0.115	0.15	2.00
354.95	355.5	-0.55	0.884	0.15	2.00
295.80	296.4	-0.60	1.885	0.15	2.00
236.64	237.1	-0.46	2.886	0.15	2.00
177.48	178.0	-0.52	3.887	0.15	2.00
118.32	118.8	-0.48	4.887	0.15	2.00
59.16	59.6	-0.44	5.887	0.15	2.00
0.00	0.4	-0.40	6.888	0.15	2.00
-59.16	-58.7	-0.46	8.101	0.15	2.00
-118.32	-117.9	-0.42	9.345	0.15	2.00
-177.48	-177.4	-0.08	10.589	0.15	2.00
-236.64	-236.4	-0.24	11.834	0.15	2.00
-295.80	-294.5	-1.30	13.077	0.15	2.00
-354.95	-354.7	-0.25	14.322	0.15	2.00
-414.11	-413.9	-0.21	15.565	0.15	2.00

END OF CALIBRATION REPORT PAGE 2 OF 3

F-G010 REV 03

QUALITY CALIBRATION CO., LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 24E6416

Calibration Report

RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :

2. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 09081C6M

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± pH)	COVERAGE FACTOR k
4.015	4.011	0.004	3.905	0.012	2.00
7.003	7.003	0.000	6.972	0.012	2.00
10.009	10.014	-0.005	9.570	0.014	2.00

3. DISPLAY UNIT WITH TEMPERATURE

STANDARD READING (°C)	UUC READING (°C)	CORRECTION (°C)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± °C)	COVERAGE FACTOR k
25.004	25.0	0.004	---	0.0085	2.00

4. PERCENT SLOPE 100%

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

PerkinElmer

Purge and Trap Sampler Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd		
Address (Instrument Location):	7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900.		
Serial Number:	US14113002	**PM Number:**	2 / 2
Customer Name (if applicable):	Ms. Naruecha	**Telephone Number**	NA
Service Engineer Name:	Mr.Monchai Kitcharoenkeat	**Service Order Number:**	WO-0292733
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	22 Aug 2024	**Next PM Due Date:** (DD-MMM-YYYY)	22 Feb 2025

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370068	B	May 2013	PerkinElmer

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the AtomX purge and trap by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

PerkinElmer

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Firmware Version	Configuration Notes
Clarus680	680S14042502	Totalchrom6.3.2	Clarus680
Clarus SQ8T	648N4050804	Turbomass 6.4	Clarus SQ8T
AtomX	US14113002	Tekma	AtomX

Parts Lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Batch/Lot #**	**Expiration Date (MM/YY)**
N/A				

Additional Tools Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Serial #**	**Calibration Due Date (MM/YY)**
N/A				
Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Batch/Lot #**	**Expiration Date (MM/YY)**
N/A				

Procedure Checklist

PerkinElmer

Use (X) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

☒ Ask customer about unit's performance since last visit.
☒ Check incoming AC line Voltage for proper levels and grounding.

2. Mechanical:

☒ Check all mechanical adjustments. Adjust if necessary.
☒ Inspect all gas line filters & traps. Replace if necessary with customer supplied spares.
☒ Leak-check all fittings from gas source to instrument.
☒ Inspect the sample needle.
☒ Inspect Analytical trap.
☒ Check and replace pencil filter (if necessary).
☒ Perform a complete system leak test & replace any defective seals or fittings with customer supplied spares.
☒ Check that all carrier gas controls & solenoids are functioning correctly
☒ Check and clean the vial lift assembly
☒ Check and clean the robot arm assembly.
☒ Check and clean the sparger glassware(Change if necessary).
☒ Check and clean the Cooling part.
☒ Clean exterior of instrument.

3. Electrical:

☒ Inspect and clean PC boards.
☒ Check for any loose cables & connectors.
☒ Check unit's firmware version & upgrade to current levels if necessary.
☒ Check all power supply voltages.
☒ Check the oven, transfer line & heated valve temperatures rise & stabilize when set to 150°C.

4. Review:

☒ Review with the customer PM work performed.
☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand.
☒ Attach PM sticker.
☒ Update Logbook

PerkinElmer

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Purge and Trap sampler have been completed. *This Purge and Trap* ☒*Passes* ☐ *Fails the preventive maintenance.*

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative: Monchai Kitcharoenkeat Monchai	Date: 22 Aug 2024
Authorized Customer Representative: Narucha Ms. Naruecha	Date: 22 Aug 2024

PerkinElmer

GC Clarus 600/680 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	**S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd**		
Address (Instrument Location):	7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900.		
Serial Number:	680S14042502	**Service Tag:**	N68APSSFXMP
Customer Name (if applicable):	Ms.Naruecha	**PM number:**	2 of 2
Service Engineer Name:	Monchai Kitcharoenkeat	**Service Order Number:**	WO-0292733
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	22-Aug-2024	**Next PM Due Date:** (DD-MMM-YYYY)	22-Feb-2025

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370070	C	August 2016	PerkinElmer

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Clarus 600 and Clarus 680 GC by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of Perkin Elmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

PerkinElmer

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus680	680S14042502	Totalchrom6.3.2	PSS, PSS, FID,
Clarus SQ8T	648N4050804	Turbomass 6.4	
AtomX	US14113002	Tekma AtomX	

Parts Lists

Additional Tools Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Serial #**	**Calibration Due Date (MM/YY)**
N/A				
Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Batch/Lot #**	**Expiration Date (MM/YY)**
N/A				

PerkinElmer

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. **General:**

☑ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.

☑ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.
L-N 220 Volt
L-G 220 Volt
N-G 0.31 Volt

**Neutral to ground not more than 0.5 volts peak to peak*

☑ Inspect all gas line filters and traps; Replace if necessary with customer supplied spares.
Carrier gas ☑ Helium ☐ Nitrogen ☐ Hydrogen
Moisture level ☑ Good ☐ Need to replace ☐ Other _____

Detector gas ☑ Air Zero ☑ Hydrogen ☐ Nitrogen ☐ Helium
Moisture level ☑ Good ☐ Need to replace ☐ Other _____

☑ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.

☑ Leak check all fittings from the gas source to instrument.
Gas leakage ☑ Pass ☐ Fail Comment _____

☑ Perform general inspection of system for cleanliness.

☑ Inspect for functional and clean electronic cooling and oven vent fans
Electronic cooling fan ☑ Yes ☐ No
Oven cooling fan ☑ Yes ☐ No

2. **Electronic :**

☑ Check oven temperature. Calibrate if necessary.
Oven temperature set point 150 °C ☑ Pass ☐ Fail

☐ Check sub-ambient option. (If installed).
Oven temperature set point 5 °C ☐ Pass ☐ Fail

☑ Perform routine maintenance on detector/injector. Replace parts as necessary with customer supplied spares.

PerkinElmer®

☑ Check flows, including split flows if applicable. Calibrate if necessary.
Carrier flow Pass
Split flow Pass

☑ Check detector gas flows and adjust if necessary.
Detector flow Pass

☑ Autosampler installed ☑ Yes ☐ No
Check autosampler sensor for wear and replace if necessary.
Vial sensor Pass
Door sensor Pass
Tower sensor Pass
Plunger sensor Pass
Elevator sensor Pass

☑ Remove syringe, manually flush. Replace with customer supplied spare if necessary.

☑ Check firmware version. Upgrade to current levels if necessary.
Firmware version 6.5

☑ Measure all accessible power supply voltages.
5 Volt Pass
+15 Volt Pass
-15 Volt Pass
24 Volt Pass

☑ Record all detector voltage signal.
Detector Channel A 0.93 mV.
Detector Channel B NA mV.

3. **Diagnostics Tests:**

☑ Run instrument diagnostics.
☑ BRAM Pass
☑ EPROM Pass

☑ Run Autosampler diagnostics.
☑ BRAM Pass
☑ EPROM Pass

4. **Review:**

☑ Review with the customer PM work performed.
☑ Review with the customer routine maintenance procedures.
☑ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
☑ Attach PM sticker.
☑ Update Logbook.

PerkinElmer®

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Clarus600/680 GC have been completed.		
This Clarus600/680 GC **Pass** ***the preventive maintenance.***		
Review of Preventive Maintenance:		
Authorized PerkinElmer Representative: Monchai Kitcharoenkeat	Monchai	Date: 22-Aug-2024 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative: Ms.Naruecha	Narucha	Date: 22-Aug-2024 (DD-MMM-YYYY)

Turbomass/Clarus Mass/ SQ8 MS Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	**S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd**		
Address (Instrument Location):	7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900.		
Serial Number:	648N4050804	**PM Number:**	2 of 2
Customer Name (if applicable):	Ms. Naruecha	**Telephone Number:**	NA
Service Engineer Name:	Monchai Kitcharoenkeat	**Service Order Number:**	WO-02927336
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	22-Aug-2024	**Next PM Due Date:** (DD-MMM-YYYY)	22-Feb-2025

Part Number	Release	Publication Date
TH09370064	C	March 2013

PerkinElmer

Scope
The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Turbomass / Clarus M S SQ8 MS by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:
The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files.The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer.Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information
This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks
Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

PerkinElmer

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus680	680S14042502	Totalchrom6.3	PSS,PSS,FID
Clarus SQ8	648N4050804	Turbomass 6.4	
Atom X	US14113002	Tekma AtomX	

Parts lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Batch/Lot #**	**Expiration Date** (MM/YY)
N/A				

Additional Tools Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Serial #**	**Calibration Due Date** (MM/YY)
N/A				
Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**	**Batch/Lot #**	**Expiration Date** (MM/YY)
N/A				

PerkinElmer®

Procedure Checklist

Use (x) to check off those steps in the checklist that have been completed.

General:

- ☑ Column type Elite 624.
- ☑ Carrier gas flow rate 1 ml/min.
- ☑ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☑ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☑ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

Mechanical:

- ☑ Inspect and clean all fans and filters.
- ☑ Check the level of FC-43 calibration compound in reference gas bulb and fill if necessary.
- ☑ Change the oil in the fore pump.
- ☑ Inspect cartridge in fore pump vacuum filter; replace adsorbent bead if necessary.
- ☑ Replace the exhaust vapor mist filter on the fore pump.
- ☑ Remove and clean the ion source assembly. Use the Insulator Replacement Kit and/or Optics Replacement Kit if necessary
- ☑ Replace the filament.
- ☑ Remove and clean the pre-quad rods.
- ☑ Observe Wide Range Gauge pressure; clean/adjust if required.
- ☑ Inspect and clean as needed all PC boards and bottom inside of MS chassis.

Electrical:

- ☑ Check head amp offset. Adjust if necessary for proper value (Service Manual).

Operational Tests:

- ☑ Vacuum pressure.
- ☑ Air/water leak check
- ☑ AutoTune and mass calibration.
- ☑ Make a Chromatographic injection to verify peak shape and integrity only (not meant for sensitivity test).

PerkinElmer®

PC Maintenance:

- ☑ Delete all unnecessary temporary files.
- ☑ Empty deleted files from recycle bin.
- ☑ Perform hard drive defragmentation.

Review:

- ☑ Review with the customer PM work performed.
- ☑ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☑ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Turbomass/ Clarus Mass/ SQ8 have been completed.

This Turbomass/ClarusMS/SQ8 *Pass* ***the preventive maintenance.***

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative Monchai Kitcharoenkeat	Monchai	Date: 22-Aug-2024 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative: Ms. Naruecha	Narucha	Date: 22-Aug-2024 (DD-MMM-YYYY)

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	LIQUID IN GLASS THERMOMETER
MANUFACTURER	:	PRECISION
MODEL	:	-10 °C TO 250 °C
SERIAL No	:	33696
ID No	:	TM24/59
RESOLUTION	:	1 °C
TYPE	:	TOTAL IMMERSION
CONDITION AS RECEIVED	:	USED ITEM
SUBMITTED BY	:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900
CALIBRATED BY	:	CHARUKIT L.
CALIBRATION DATE	:	24-Jan-24
APPROVED BY	:	PONGSAK J.
ISSUED DATE	:	24-Jan-24
RECEIVED DATE	:	30-Jan-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

Calibration Report

EQUIPMENT	:	LIQUID IN GLASS THERMOMETER			
MANUFACTURER	:	PRECISION			
MODEL	:	-10 °C TO 250 °C			
ID No	:	TM24/59	**SERIAL NUMBER**	:	33696
RESOLUTION	:	1 °C	**TYPE**	:	TOTAL IMMERSION
RECEIVED DATE	:	30-Jan-24	**CALIBRATION DATE**	:	24-Jan-24
AMBIENT TEMPERATURE	:	23 °C ± 3 °C	**RELATIVE HUMIDITY**	:	50 %RH ± 20 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON ASTM E77-1992 BY COMPARISON WITH STANDARD PLATINUM RESISTANCE THERMOMETER (SPRT) INTO LIQUID BATH TEMPERATURE CONTROLLER. THE TEMPERATURE SCALE USED WAS BASED ON ITS-90.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD THERMOMETER	1502	77964	23T3927	08-Mar-24
2) SPRT PROBE	5614	636626	23T3927	08-Mar-24
3) PRECISION BATH	7320	A21105	23T11564	20-Nov-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
   - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

STANDARD READING (°C)	UUC* READING (°C)	IMMERSION DEPTH (mm)	CORRECTION (°C)	EMERGENT STEM TEMPERATURE (°C)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (±°C)
112.015	115.0	150	-2.985	N/A	0.15
117.703	121.0	155	-3.297	N/A	0.15

UUC* : UNIT UNDER CALIBRATION
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T2235
REFERENCE No : 72449-1

Certificate of Calibration

EQUIPMENT	:	WATER BATH
MANUFACTURER	:	MEMMERT
MODEL	:	WPE45
SERIAL No	:	L715.0400
ID No	:	WB-06/58
CONDITION AS RECEIVED	:	USED ITEM
SUBMITTED BY	:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD., JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900
CALIBRATED BY	:	CHAICHARN CH.
CALIBRATION DATE	:	08-Mar-24
APPROVED BY	:	PONGSAK J.
ISSUED DATE	:	14-Mar-24
RECEIVED DATE	:	08-Mar-24

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 24T2235

Calibration Report

EQUIPMENT	:	WATER BATH			
MANUFACTURER	:	MEMMERT	**MODEL**	:	WPE45
ID NUMBER	:	WB-06/58	**SERIAL NUMBER**	:	L715.0400
RECEIVED DATE	:	08-Mar-24	**CALIBRATION DATE**	:	08-Mar-24
AMBIENT TEMPERATURE	:	25 °C ± 1 °C	**RELATIVE HUMIDITY**	:	56 %RH ± 10 % RH

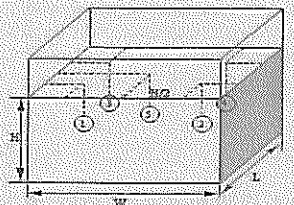
CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO ASTM E715-80 (REAPPROVED 2001)BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD. THE PROBES WERE PLACED ON FIVE POINTS AND LOCATED ONE PROBE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE BATH AND PLACED THE FIFTH RTD WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE WATER VOLUME (REFERENCE LOCATION) UNDER NO LOAD CONDITION.
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	2625A	6603614	23T6642	19-Jul-24

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
   - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



PROBE INSTALLATION
POSITION IN THE BATH

GENERAL INFORMATION

Overall Variation of Ambient Temperature around the Bath (°C) : 2
Overall Variation of Line Voltage (V) : 7
Instrument Condition : Normal
Bath Inner Size (W*L*H) : 60*40*9 cm

BATH PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Radius Uniformity (°C)	Axial Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
44.4	0.02	0.01	0.10	0.05

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± ° C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	
44.4	44.4	44.40	44.40	44.40	44.41	44.41	0.18

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE BATH.
NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD
214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkae Bangkok 10160
Tel : 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 http://www.mit.in.th

CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : L202312097-0001

Date Issued : 25-Dec-23

Customer	: S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD. 7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Road., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Equipment	: Mass flow meter
Manufacturer	: Dwyer
Model	: GMF-2101
Serial No.	: -
ID No./Tag No.	: MF01/51
Date Received	: 14-Dec-23
Date Calibrated	: 25-Dec-23
Calibrated by	: Mr. Jame Khaothong

Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-34 by comparison against mass flow calibrator.

This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level confidence approximately 95 percent.

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved by: Sossyuth T.

CERTIFIED MIT

Certificate No. : L202312097-0001

Environment : Ambient temperature : (23 ±2) °C
Relative humidity : (50 ±15) % RH

Capacity Range : 17 ml/min

Calibration Media : Air

Type : Mass Flowmeter

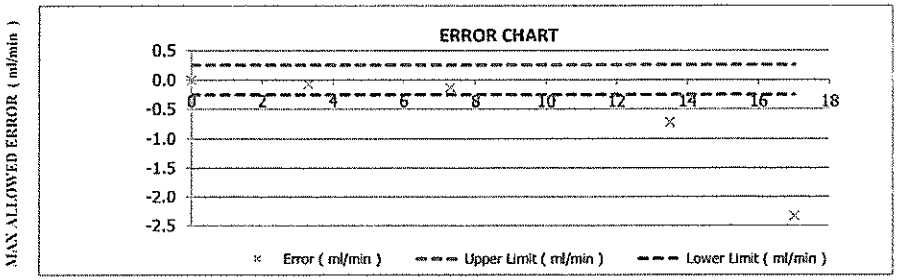
Unit Under Calibration Reference Condition : Pressure 101.325 kPa(abs) , 21 °C , Nitrogen

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	UUC Reading (ml/min)	STD Reading (ml/min)	Error (ml/min)	Uncertainty (± ml/min)	MPE ±(ml/min)	Pass / Fail Simple Acceptance
23.28	101.87	0.00	0.000 *	0.000	0.063	0.255	Pass
23.29	101.88	3.30	3.365	-0.065	0.14	0.255	Pass
23.25	101.90	7.30	7.428	-0.128	0.15	0.255	Pass
23.27	101.94	13.50	14.217	-0.717	0.16	0.255	Failed
23.26	101.97	17.00	19.331	-2.331	0.20	0.255	Failed

Error = Unit Under Calibration - Standard **Pass = |error|<= |MPE|**

MPE = Maximum Permissible Error **Fail = |error| > |MPE|**

Marked * are not included in the NSC-ONSC accreditation schedule for our laboratory.



Note : The actual flow rate is determined by the equation .

$$Q_{Meas} = Q_{Ref} \times \frac{P_{Ref}}{P_{Meas}} \times \frac{T_{Meas}}{T_{Ref}}$$

; Q = Flow rate

; P = Absolute pressure

; T = Absolute temperature

; Subscript "Meas" = Measurement condition

; Subscript "Ref" = Reference condition

Condition As-Received : Used Item

The measurment results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

Traceability of Certificate :

The International System of Units (SI) through

NIMT Calibration Certificate No. MW-0013-22 for Mass Flow Calibrator (20 SCCM) Serial No. G500971G20. Due 22-Feb-24

End of Certificate

Turbomass/Clarus Mass/ SQ8 MS Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	**S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd**		
Address (Instrument Location):	7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900.		
Serial Number:	648N4050804	**PM Number:**	1 of 2
Customer Name (if applicable):	Ms. Naruecha	**Telephone Number:**	NA
Service Engineer Name:	Monchai Kitcharoenkeat	**Service Order Number:**	WO-02760693
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	22-Feb-2024	**Next PM Due Date:** (DD-MMM-YYYY)	22-Aug-2024

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370064	C	March 2013	PerkinElmer®

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Turbomass / Clarus MS SQ8 MS by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files.The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer.Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. **Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.** PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

PerkinElmer

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus680	680S14042502	Totalchrom6.3	PSS,PSS,FID
Clarus SQ8	648N4050804	Turbomass 6.4	
Atom X	US14113002	Tekma AtomX	

Parts lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A				

Additional Tools Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #	Calibration Due Date (MM/YY)
N/A				
Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A				

PerkinElmer

Procedure Checklist

Use (x) to check off those steps in the checklist that have been completed.

General:

- ☑ Column type Elite 624.
- ☑ Carrier gas flow rate 1 ml/min.
- ☑ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☑ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☑ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

Mechanical:

- ☑ Inspect and clean all fans and filters.
- ☑ Check the level of FC-43 calibration compound in reference gas bulb and fill if necessary.
- ☑ Change the oil in the fore pump.
- ☑ Inspect cartridge in fore pump vacuum filter; replace adsorbent bead if necessary.
- ☑ Replace the exhaust vapor mist filter on the fore pump.
- ☑ Remove and clean the ion source assembly. Use the Insulator Replacement Kit and/or Optics Replacement Kit if necessary
- ☑ Replace the filament.
- ☑ Remove and clean the pre-quad rods.
- ☑ Observe Wide Range Gauge pressure; clean/adjust if required.
- ☑ Inspect and clean as needed all PC boards and bottom inside of MS chassis.

Electrical:

- ☑ Check head amp offset. Adjust if necessary for proper value (Service Manual).

Operational Tests:

- ☑ Vacuum pressure.
- ☑ Air/water leak check
- ☑ AutoTune and mass calibration.
- ☑ Make a Chromatographic injection to verify peak shape and integrity only (not meant for sensitivity test).

PerkinElmer

PC Maintenance:

- ☑ Delete all unnecessary temporary files.
- ☑ Empty deleted files from recycle bin.
- ☑ Perform hard drive defragmentation.

Review:

- ☑ Review with the customer PM work performed.
- ☑ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☑ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Turbomass/ Clarus Mass/ SQ8 have been completed.

This Turbomass/ClarusMS/SQ8 *Pass* ***the preventive maintenance.***

Review of Preventive Maintenance:

Authorized PerkinElmer Representative Monchai Kitcharoenkeat *monchai*	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative: *narucha*	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)

TISTR

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0037

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0304 **MTC No.** EEL. BP. 110/0267

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Acoustic Calibrator
Manufacturer : Cirrus
Model : CR:515
Serial No. : 92002

Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 22 Feb. 2024

Date of Calibration : 5 Mar. 2024

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail sumalee@tistr.or.th

ว.ว.TISTR

ISO/IEC 17025 TISI 17025 CALIBRATION 0037

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0304 **MTC No. EEL. BP.** 110/0267

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.04	0.04	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1000.3	0.3	± 1.5	±1.0%

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.70	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by : (Mr.Weerachai Deechaiyae)

Approved by : (Mr.Prawate Kluaypa)

ว.ว.TISTR **Director**

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 5 Mar. 2024

Date of Issue : 6 Mar. 2024

Ref : 2011267022200795002

End of Certificate 2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road, Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phahonyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol Chatuchak Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spsconcon.com, www.spsconcon.com

Noise R_557/24

Sound Level Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	CIRRUS	Number	AC-CR01/63
Model	CR515	Serial No.	92002
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	05 March 2024
		Due Date	05 March 2025

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB] Before Adjustment	Actual Reading [dB] After Adjustment
CR-B03	Cirrus	CR161B	G301155	08 September 2024	94.0	94.0
CR-B05	Cirrus	CR161B	G301134	08 September 2024	94.0	94.0
CR-B07	Cirrus	CR161B	G301167	08 September 2024	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					94.04 ± 0.10 dB	

Calibrated by Adul Dangklom (Mr. Adul Dangklom)

Approved by (Mr. Peera Detudom)

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Certificate No. : 24H559

Equipment :	Thermal Environment Monitor
Manufacturer:	JANTYTECH
Model :	JT2011-E2A
Serial No.:	3522210142
ID No.:	HD 4
Condition As-Received:	Used Item
Received Date:	12 March 2024
Calibration Date:	18 March 2024

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Reference:	2403-0381DSC	**Submitted by:**	Thai Environmental Technic Limited
Ambient Temperature:	(25 ± 3) °C		
Relative Humidity:	(50 ± 20) %		1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Handheld Thermometer With Sensor	1521	A5A339	23I1238	16 Oct 2024

2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Somchai Dumwor
Issue Date : 25 March 2024

Approved Signatory :

[√] Chakrit Waewwanjua
[ ] Pornthippa Tameyakul
[ ] Unnopphol Harachai

B 0336872

Result of Calibration:- Without Adjustment
Function: Temperature Measurementfor Tn

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
20.019	19.8	-0.219	0.42
30.028	29.9	-0.128	0.42
39.998	39.9	-0.098	0.42

Result of Calibration:- Without Adjustment
Function: Temperature Measurementfor Tnw

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
20.019	19.9	-0.119	0.42
30.028	29.9	-0.128	0.42
39.998	39.9	-0.098	0.42

Result of Calibration:- Without Adjustment
Function: Temperature Measurementfor Tg

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
20.019	19.9	-0.119	0.42
30.028	29.9	-0.128	0.42
39.998	39.8	-0.198	0.42

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2.00, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๘๗๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑
๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒
๓) นางพรทิพย์ เพชรขี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓
๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔
๕) นายประมวล มูลสาร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕
๖) นายรัฐพล สุขดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวทอฝัน อัศวชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวธนิดา กมุทชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗
๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘
๙) นางสาวดอกรัก สีแหล้	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวศิริพร กาจุ๊ด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์...

๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธุญาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทวพงศ์ เขยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิทูน วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโตมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว้า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กรีคงคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุดสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตน์ชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖ ลงวันที่ ๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
9	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
10	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
31	pH	Electrometric Method[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
34	Sulfide	1) Iodometric Method[4] 2) Methylene Blue Method[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[4]
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
5	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

13 Benzoic acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

32 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
70	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
71	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
72	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
94	pH	Electrometric Method[4]
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
105	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,22]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
107	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
3	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method[5]
4	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
5	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5]
6	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved)[5]
8	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
11	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
12	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
13	Opacity	Ringelmann's Method[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]

15 Sulfur dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,17] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14]
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[1,6,15,18]
		2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[1,6,16,18]
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[1,6,14,18]
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,18]
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,16,18]
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,14,18]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,18]
		2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,18]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15]
		2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16]
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14]
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15]
		2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16]
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14]
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24]
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24]
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24]
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24]
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24]
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,25] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,25] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,25]

2,2',4,5,5'...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-、Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,21] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,27]
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,12,26] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,26]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
35	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,26]
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16]
33	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,18]
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,16,18]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,14,18]
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,18]
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method[28,29,30]
		2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method[28,29,30]
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
70	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
71	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,25]
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21]
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
104	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
105	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22]
106	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22]
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑ ลงวันที่ ๑ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย

๑) นายชลิต เขียวระยับ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๒
๒) นางสาวโสภิดา ประสาทพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๓
๓) นางสาวพิมพ์นัดดา มะโรงศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๔
๔) นางสาวเขมรินทร์ ธิรรัฐเศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๕
๕) นางสาวกวิสรา วรรณชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๖
๖) นางสาวเบญจภรณ์ หอมกลิ่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๘
๗) นางสาวชนนิกานต์ หอมรื่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๙
๘) นายยุทธนา ธาณาธะระนิต	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๐
๙) นางสาวนลินี สีมาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๑
๑๐) นายวิทยา โพนขัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๒
๑๑) นางสาวเพ็ญภา วิภาสธวัช	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๓
๑๒) นางสาวธันยพัฒน์ หลานเศษฐา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๔
๑๓) นางสาวธนัฏพร นำตระกูลพัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๕
๑๔) นางสาวอัจฉรา ไชยยาว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๖
๑๕) นายวรวิทย์ เหล่าตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๗
๑๖)นางสาวจินตาพร ภารกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๘
๑๗) นายอีขัน ลอแม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๙
๑๘) นายเกษม สีมาพล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๐
๑๙) นางสาววรรยารักษ์ เครือมังกร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๑
๒๐) นางปรียานุช ทัศจรรย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๒
๒๑) นายอดุลย์ แดงกล่อม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๓
๒๒) นายเฉลิมวุฒิ เพ็ชรนิคม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๔
๒๓) นางสาวสุจินดา วิชาสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๕
๒๔) นางสาวสุภาวดี แสนทวีสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๖
๒๕) นางสาวขวัญนภา ทองนพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๗
๒๖) นางสาวจารินี นันทวิสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๘
๒๗) นายสมประสงค์ มั่งมี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๒๙
๒๘) นางสาวทิชัมพร พูลพ่วง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๓๐
๒๙) นางสาวตาริน ทองศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๓๑
๓๐) นางสาวเบญจวรรณ สรรพวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๓๒
๓๑) นางสาววราภรณ์ ชัยสิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๓๓
๓๒) นายนฤนาท โตภู่	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๓๔
๓๓) นายสมชาย ธนาวิบูลเศรษฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๓๕
๓๔) นายพีระ เดชอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๓๖

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๓๒๑ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย

๑) นางสาวณัชกมล มีระหาญ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๑
๒) นายสิทธิเมธา ศรีบุตรตา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๕
๓) นางสาววรรษมน พรมพิมาย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๘
๔) นางสาวอรพรรณ บุญตาน้อย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๐๙
๕) นางสาวบุศยารัตน์ ศิลาชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๐
๖) นายรัฐธนากรณ์ ยศเรืองศักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๑
๗) นางสาวณิชา กรดเต็ม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๒
๘) นายอุดมศักดิ์ จันทร์จิระวิทย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๓
๙) นางสาวสิรินารถ ชาวทะเล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๔
๑๐) นางสาวบัวลม คืนดี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๕
๑๑) นางสาวอุทุมพร มูลตรี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๖
๑๒) นายเทพพิทักษ์ โสภณ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๗
๑๓) นายภาณุวิชญ์ ชูสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๘
๑๔) นางสาวกมลชนก บุญไชยมิ่ง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๙
๑๕) นางสาววราภรณ์ ภูวัด ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๐
๑๖) นางสาวนฤชา ช้างแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๑
๑๗) นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๒
๑๘) นายปริญญา โพธิ์ชำ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๓
๑๙) นายฐิตินันท์ เรืองรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๔
๒๐) นางสาวจิตสุภา สติคราม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๕
๒๑) นายสราวุธ พรหมกระโทก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๖
๒๒) ว่าที่ร้อยตรีพีระพงษ์ สุพรรณศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๗
๒๓) นางสาวจิราพร ตาลจรัส ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๘
๒๔) นางสาวยุภรัตน์ สาแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๒๙
๒๕) นางสาวสุวรรณา กรอนกลาง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๐
๒๖) นางสาวศิริวรรณ เจริญทิม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๑
๒๗) นางสาวธนิษฐา รักวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๒
๒๘) นายยศธน คงแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๓
๒๙) นายพิสิษฐ์ วรรณชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๔
๓๐) นายวิษณุ อยู่สุข ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๕
๓๑) นายชาญชัย เกาวิจิตร ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๖
๓๒) นายกิตติ ช่วยวัน ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๗
๓๓) นายปิยวัฒน์ ลิมมา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๘
๓๔) นายณัฐพงษ์ เพื้อเล็ก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๙
๓๕) นายสิทธิศักดิ์ คำวงษา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๐
๓๖) นายกิตติพงษ์ แสนวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๑
๓๗) นางสาวอาทิตยา โสภณ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๒
๓๘) นางสาวโชติรส สัตย์ซื่อ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๓
๓๙) นางสาวปิยมน เนื้อทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๔
๔๐) นางสาวญาดา ชุ่มสีดา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๕
๔๑) นางสาวกรนภา เรืองศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๖
๔๒) นางสาวนภาพรรณ สินโคกสูง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๗
๔๓) นางสาวญาณี แก้วนก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๘
๔๔) นางสาวชนิตา แสนทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๙
๔๕) นายอัษฎาวุฒิ นิระผาย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๐
๔๖) นายชญานนท์ ชาติสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๑
๔๗) นายอริยะ วงษ์เนตร ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๒

๓๖) นายกิตติพงษ์...

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๓๒๑ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 62 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

13 Carbaryl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
14	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method[4] 2) Closed Reflux, Colorimetric method[4] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
17	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
19	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric method[4]
21	4,4′-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	4,4′-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	4,4′-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
24	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

26 Endosulfan II...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
31	Free Chlorine	1) Iodometric Method[4] 2) DPD Colorimetric Method[4]
32	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
34	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[4]
35	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
36	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
37	Malathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
38	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
39	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]

40 Methiocarb...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
41	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
42	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
43	Methyl parathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1-Naphthol	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
45	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
48	pH	Electrometric Method[4]
49	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method[4]
50	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
51	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
52	Settleable Solids	Settleable Solids Method[4]
53	Sulfide	1) Iodometric method[4] 2) Methylene blue method[4]
54	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
55	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[4]

56 Total Kjeldahl Nitrogen...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[4]
57	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method[4]
58	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[4]
59	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
60	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
61	Turbidity	Nephelometric Method[4]
62	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

8 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]

24 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]

38 2,4-D...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
47	3,3′-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

54 1,2-Dichloropropane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method [4]

83 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method [4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

- PCB-1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
98	pH	Electrometric method[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
109	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[13,22]
110	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
111	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]

112 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method[4]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]

10 Cresol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]
11	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling[5]
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method[2]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5]

22 Sulfur Dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 3) Instrumental Analyzer Method[5]
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
24	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
25	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
26	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
28	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 38 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,13,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
2	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]

3 Antimony...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
4	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6 15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
7	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [10,28]
9	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method [1,18] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method [8,18]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [26]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23]

2) Soxhlet Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
20	Kepone	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,28]
21	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
22	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method [1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [10,28]
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
24	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]

26 Molybdenum...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
28	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]
29	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
30	pH	Electrometric Method[32,33]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,21] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
32	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
33	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[1,26] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[26]
34	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
35	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[1,9,28] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,28]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,13,27] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
37	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]
38	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,6,15] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [7,15]

<u>ดิน จำนวน 125 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]

6 Arsenic...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method [10,25]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]

21 Butanol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,18]

35 Chromium (VI)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,18]
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method[29,30,31]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[26]
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
44	1,2-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
45	1,3-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
46	1,4-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]

52 trans-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
53	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
57	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
59	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
60	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]
64	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
65	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]

68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
69	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
70	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
74	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
75	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
76	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]

82 Manganese...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas chromatographic Method [12,22]
85	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,23]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
88	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
89	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
91	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
93	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]

96 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
97	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
108	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[14,22]

109 TPH ($C_{>8}$-C_{16})...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
109	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
110	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,22]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[10,28]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,27]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,27]

125 Zinc...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,15]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

12. United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A,** 2014.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C,** 2003.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System **Purge-and-Trap And Extraction For Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B,** 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A,** 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A,** 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7470A,** 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B,** 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride), SW-846 Method 7741A,** 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D,** 2003.

23. United States Environmental Protection Agency Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B,** 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phthalate Esters by Gas Chromatography with Electron Capture Detection (GC/ECD). SW-846 Method 8061A,** 1996.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B,** 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzylation Derivatization. SW-846 Method 8151A,** 1996.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D,** 2018.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E,** 2018.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C,** 2004.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A,** 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric. SW-846 Method 9014,** 2014.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C,** 2004.

33. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D,** 2004.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๑๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด จำนวน ๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร แจ้งขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นให้เปลี่ยนแปลงดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นางสาวจินดาพร ภารกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๘

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นางสาวณิชา กรดเต็ม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๗๑๓๔

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ได้แก่
๑) นางสาวอารยา เฮงประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๓
๒) นางสาวเขมณัฏฐ์ แสนทายก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๔
๓) นางสาวไทยสิริ ปัญญากุล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๕
๔) นายอนุชา สมใจ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๖
๕) นายพัชชานนท์ อินปริก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๗
๖) นายสถาพร วิเศษหมื่น ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๕๘

๔. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๓๒๑ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๘ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสิระ จันทร์เนิด)
นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๖ ๖ ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๘ รายการ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 38 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,23] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,23]
2	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]
3	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3,11]
4	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[3,13] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
7	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method [1,5,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [6,24]
9	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method [1,14] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method [4,14]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [1,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [22]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]
20	Kepone	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,5,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,24]
21	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
22	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method [1,5,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method [6,24]
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,15] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[16]
24	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,5,19] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]

25 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,5,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[6,19]
26	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method [3,11]
28	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,5,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[6,24]
29	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,5,24] 2) Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[6,24]
30	pH	Electrometric Method[28,29]

31 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,2,11] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[3,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3,11]
32	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3,11]
33	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[1,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[22]
34	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,2,11] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3,11]
35	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,5,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[6,24]
36	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,23] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,23]
37	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,2,11] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3,11]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,2,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,2,11] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[3,12] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3,11]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่ม 140 ตอนพิเศษ 126 ง.

2. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 2014.

3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C,** 1996.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C,** 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C,** 2007.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A,** 2014.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C,** 2003.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System **Purge-and-Trap And Extraction For Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7470A, 1994.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride), SW-846 Method 7741A, 1994.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phthalate Esters by Gas Chromatography with Electron Capture Detection (GC/ECD). SW-846 Method 8061A, 1996.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B, 2007.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric. SW-846 Method 9014, 2014.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๗๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๕ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วมีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
   ๑) นางสาวกวิสรา วรรณชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๐๖
   ๒) นางสาวนลินี สีมาก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-ค-๐๐๑๑
๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
   นายพิสิษฐ์ วรรณชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๓๔
๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๗๒ ลงวันที่ ๐๕ มีนาคม ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

ดิน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap And Extraction For Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.

2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓ ๘ ๕๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๘ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย ได้แก่

๑) นางสาวสิรินารถ ขาวทะเล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๑๔
๒) นางสาวญาณี แก้วนก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๑๑-จ-๐๐๔๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทรยส กลั่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับ
ความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน

และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑.	นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒.	นายประมวล	มูลสาร
๓.	นายวิทูน	วลัยรัตน์
๔.	นายประหยัด	จิวเดช
๕.	นายรัฐพล	สุขดี
๖.	นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗.	นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๘.	นายจิรวัฒน์	อินทะเสย์
๙.	นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๑๐.	นายธนบัติ	มะลัย
๑๑.	นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๑๒.	นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓.	นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔.	นายอนันทชัย	เสียมไหม
๑๕.	นางสาวนิตยา	ใจยะเสน
๑๖.	นายสุรภัฏ	มะลิงาม
๑๗.	นางสาวฮายาตี	มะหลี
๑๘.	ว่าที่ ร.ต. โสภณ	อุตรนาค
๑๙.	นางสาวปนิดา	รื่นรมย์
๒๐.	นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑.	นางสาวสุรัชชา	สุภิรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๑๘๕๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์วัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน

และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเทวพงศ์	เชยวัดเกาะ
๓. นางสาวดอกรัก	สีแหล้
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธญาน์	สารแสง
๗. นายเจอ	แซ่หว้า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดีมงคล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑.	นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒.	นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓.	นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิ่ม
๔.	นายภคพล	มหาวงค์
๕.	นางสาวอมรรัตน์	โฮงมาตย์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑.	นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒.	นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓.	นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิ่ม
๔.	นายภคพล	มหาวงค์
๕.	นางสาวอมรรัตน์	โฮงมาตย์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง

ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑.	นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒.	นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓.	นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิ่ม
๔.	นายภคพล	มหาวงค์
๕.	นางสาวอมรรัตน์	โฮงมาตย์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน