

ภาคผนวก

ภาคผนวก	ก	หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ก-1	หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส 1009.8/4596 ลงวันที่ 9 เมษายน 2561
ภาคผนวก	ก-2	หนังสือแจ้งโอนสิทธิที่ 08-009/2562 ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2562
ภาคผนวก	ก-3	หนังสือเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ข	เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ข-1	สำเนาหนังสือส่งการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2567
ภาคผนวก	ข-2	สำเนาจดหมายนำส่งรายงานการประเมินความเสี่ยง
ภาคผนวก	ข-3	หนังสือแจ้ง กนอ.การหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน
ภาคผนวก	ข-4	เอกสารการบริหารจัดการความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา
ภาคผนวก	ข-5	บัญชีข้อมูลสารอินทรีย์ระเหย (VOCs inventory)
ภาคผนวก	ข-6	แผนบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program)
ภาคผนวก	ข-7	แผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์
ภาคผนวก	ข-8	สนับสนุนและร่วมกิจกรรมชุมชน
ภาคผนวก	ข-9	เอกสารขึ้นทะเบียนผู้ควบคุม
ภาคผนวก	ข-10	เอกสารการตรวจสอบทางระบายน้ำ
ภาคผนวก	ข-11	คู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่ง
ภาคผนวก	ข-12	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง (SDS)
ภาคผนวก	ข-13	เอกสารการควบคุมน้ำหนักในการบรรทุกของรถบรรทุกสารเคมี
ภาคผนวก	ข-14	การอบรมพนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจร
ภาคผนวก	ข-15	บันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรม
ภาคผนวก	ข-16	ตัวอย่างเอกสาร GPS Tracking
ภาคผนวก	ข-17	บันทึกปริมาณการใช้น้ำ
ภาคผนวก	ข-18	สัดส่วนคนงานท้องถิ่น
ภาคผนวก	ข-19	แผนงานรับเรื่องร้องเรียน
ภาคผนวก	ข-20	แบบฟอร์มรับแจ้งเรื่องร้องเรียน
ภาคผนวก	ข-21	รายงานการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ข-22	เอกสารการจัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ข-23	นโยบายและมาตรฐานของคู่มือปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
ภาคผนวก	ข-24	แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการ
ภาคผนวก	ข-25	การฝึกซ้อมกรณีเหตุฉุกเฉิน

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก	ข-26	หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
ภาคผนวก	ข-27	สถิติอุบัติเหตุ
ภาคผนวก	ข-28	การตรวจสอบสุขภาพประจำปี 2567
ภาคผนวก	ข-29	การติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย
ภาคผนวก	ข-30	การอบรมเกี่ยวกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
ภาคผนวก	ข-31	ประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการผ่านสื่อต่างๆ
ภาคผนวก	ข-32	บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนรอบโครงการ
ภาคผนวก	ข-33	รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน ประจำปี 2567
ภาคผนวก	ค	ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก	ค-1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ภาคผนวก	ค-2	คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ
ภาคผนวก	ค-3	ระดับเสียงทั่วไป
ภาคผนวก	ค-4	คุณภาพน้ำเสีย
ภาคผนวก	ค-5	คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ
ภาคผนวก	ค-6	ระดับเสียงในสถานประกอบการ
ภาคผนวก	ค-7	คุณภาพดินและน้ำใต้ดิน
ภาคผนวก	ง	มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก	จ	ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก	ฉ	สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ภาคผนวก ก

หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ก-1

หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส
1009.8/4596 ลงวันที่ 9 เมษายน 2561



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๕ เมษายน ๒๕๖๑

เรื่อง ผลการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตไอพรีนอลและอนุพันธ์
ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส ๑๐๐๙.๔/๑๐๓๓๓
ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท เอ็นไอ วีริค จำกัด ที่ EW61075 ลงวันที่ ๗ มีนาคม ๒๕๖๑

๒. สำเนาคำหนังสือบริษัท เอ็นไอ วีริค จำกัด ที่ EW61121 ลงวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๑

๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอพรีนอลและอนุพันธ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมหา
ชะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

จำกัด (มหาชน) ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

๔. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการ

นิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แจ้งผล

การพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตไอพรีนอลและอนุพันธ์ ของบริษัท

พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (มาบตาพุด) อำเภอเมือง

ระยอง จังหวัดระยอง ของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน

อุตสาหกรรมกลุ่มน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรรูปปิโตรเคมี ครั้งที่ ๓๔/๒๕๖๐

เมื่อวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๐ ซึ่งมีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์เพิ่มเติมตามแนวทางหรือ

รายละเอียดที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนด และต่อมาบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นไอ วีริค จำกัด เป็นผู้จัดทำและมอบอำนาจให้เสนอรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ และ

รายงานข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑ ประกอบการพิจารณารายงานดังกล่าว ให้สำนักงาน

นโยบายฯ พิจารณา รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒ นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาข้อมูลดังกล่าว

เบื้องต้น และนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน

อุตสาหกรรมกลุ่มน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรรูปปิโตรเคมี ในการประชุมครั้งที่ ๑๙/๒๕๖๑

เมื่อวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๖๑ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้ว มีความเห็นชอบรายงานการ

วิเคราะห์...

วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอพรีนอลและอนุพันธ์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้
บริษัท ยีดีอีและบริษัทพัฒนาโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ ทั้งนี้ หากท่านได้รับ
อนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือท่านส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้
สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย และเมื่อมีการเริ่มต้นโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดตาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๔ รวมทั้งโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย และประสานผู้จัดทำรายงานฯ
ให้ดำเนินการรวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ
จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแนบบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Portable Document Format (PDF) จำนวน
๒ แผ่น พร้อมทั้งจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ปรับปรุงตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ
จำนวน ๓ เล่ม พร้อมแนบบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ในรูปของ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๘
แผ่น และเสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายใน ๑ เดือน เพื่อให้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ต่อไป ในการนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท เอ็นไอ วีริค จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง
ต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

๑๓

นางสาววิมลรัตน์ อภิสิทธิ์

เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๐ ๒๖๖๔ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๖๔๑

โทรสาร ๐ ๒๖๖๔ ๖๖๑๖

บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด

193/57-58 ถนนสายพัฒนาสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
Tel : (662) 001-8880-1 Fax : (662) 001-8880-1 Ext. 404,405 E-mail: envivork@hotmail.co.th

สำนักงานนโยบายสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 4831 วันที่ 17.03.2561

Ref: EW61075

07 ส.ค. 2561

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 ประกอบการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์
ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 ประกอบการพิจารณา
โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ จำนวน 18 ชุด

ตามที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอมะเข่ จังหวัดระยอง บัดนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 ประกอบการพิจารณาการพิจารณา ดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอส่งสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

แสดงความคิดเห็น
นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์
กรรมการผู้จัดการ

นางสาววิมลรัตน์ รอดรัตน์
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

กลุ่มบริหาร
เลขที่ 96 วันที่ 9.8.2561
เวลา 10.00 ได้รับ

ขอแสดงความนับถือ

นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์
กรรมการผู้จัดการ

นางสาววิมลรัตน์ รอดรัตน์
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด

193/57-58 ถนนสายพัฒนาสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
Tel : (662) 001-8880-1 Fax : (662) 001-8880-1 Ext. 404,405 E-mail: envivork@hotmail.co.th

สำนักงานนโยบายสิ่งแวดล้อม
สำนักงานนโยบายสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 4831 วันที่ 16.12.2561

Ref: EW61121

26 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 ประกอบการพิจารณา
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์
ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 ประกอบการพิจารณา
รายงานโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ จำนวน 18 ชุด

ตามที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นไวเวิร์ค จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ ซึ่งตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอมะเข่ จังหวัดระยอง บัดนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงานชี้แจงเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 ประกอบการพิจารณาการพิจารณา ดังกล่าวแล้วเสร็จ จึงขอส่งมอบสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

แสดงความคิดเห็น
นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์
กรรมการผู้จัดการ

นางสาววิมลรัตน์ รอดรัตน์
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

กลุ่มบริหาร
เลขที่ 107 วันที่ 27.3.2561
เวลา 11.48 ได้รับ

ขอแสดงความนับถือ

นายปรีชาวิทย์ รอดรัตน์
กรรมการผู้จัดการ

นางสาววิมลรัตน์ รอดรัตน์
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ภาคผนวก ก-2

หนังสือแจ้งโอนสิทธิที่ 08-009/2562 ลงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2562



ที่ 08 - 009 / 2562

PTT Global Chemical Public Company Limited
Head Office 555/1 Energy Complex, Building A 14th - 18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road,
Chusichula, Chusichula, Bangkok 10500 Thailand. Tel. +66(0)2265-8400 Fax. +66(0)2265-8500
Regional Office 39 Erawan Road, Bangkok, Thailand 10110 Thailand
Tel. +66(0)395-4028 Fax. +66(0)395-4111
Regional Office 160-170/25422502

๑ กุมภาพันธ์ 2562

นางสาวกมลทิพย์
เลขที่ ๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...

เรื่อง แจ้งการโอนสิทธิและหน้าที่ของบริษัทย่อย พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ไปยัง
บริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
เรียน คณะกรรมการดำเนินงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส 1009.8/4596 ลงวันที่
๙ เมษายน 2561

สิ่งที่แนบมาด้วย สำนักรับหนังสือแจ้งการโอนสิทธิและหน้าที่ของบริษัทย่อย พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
ที่ 08 - 007 / 2562 ลงวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ 2562

ตามที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ("บริษัทฯ") ได้จัดการรายงานการวิเคราะห์ผล
กระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตไฮโดรฟีนอลและอนุพันธ์ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการฯ ตามสิ่งที่อ้างถึงนั้น

ขอเรียนว่าบริษัทฯ ได้โอนสิทธิและหน้าที่ความรับผิดชอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
โรงงานผลิตไฮโดรฟีนอลและอนุพันธ์ ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตไฮ
โดรฟีนอลและอนุพันธ์ ไปยังบริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ("KAC") โดยการโอน
ดังกล่าวจะมีผลตามกฎหมายมาตั้งแต่แต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ 2562 เป็นต้นไป (รายละเอียดดังที่แนบมาด้วย)

ในการตัดสินใจและดำเนินการใดๆ การออกหนังสือ ออกเอกสารทางการเงิน เอกสารทางภาษี
ใบเสร็จรับเงิน ใบกำกับภาษี และหนังสือรับรองต่างๆ ดังแต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ 2562 เป็นต้นไปนั้น จะกระทำใน
นาม "บริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด" หรือ "Kuraray Advanced Chemicals (Thailand)
Company Limited" หากมีข้อสงสัยหรือต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดติดต่อที่ศูนย์ข้อมูล ณ
โทร. 02-265-8306

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ
(นาย วีรช บุญปัฐ) (ชื่อ)
ผู้อำนวยการผู้จัดการไทย

ทางช่องทาง ความปลอดภัย หรือช่องทางและที่มติดต่อ

กองนิติการ
เลขที่ ๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...

Kuraray

KAC-0022502

๑ กุมภาพันธ์ 2562

เรื่อง แจ้งการโอนสิทธิและหน้าที่ของบริษัทย่อย พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มายัง บริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์
เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
เรียน คณะกรรมการดำเนินงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส 1009.8/4596 ลงวันที่
๙ เมษายน 2561
๑. หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ พส 1010.8/17613 ลงวันที่
24 ธันวาคม 2561
๒. สำนักรับหนังสือแจ้งการโอนสิทธิและหน้าที่ของบริษัทย่อย พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ที่
08 - 007 / 2562 ลงวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ 2562

ตามที่บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ("GC") ได้จัดการรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตไฮโดรฟีนอลและอนุพันธ์ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ
ตามสิ่งที่อ้างถึง นั้น

ขอเรียนว่าบริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ("บริษัทฯ") ได้ตระเตรียมการจัดตั้ง
เมื่อวันที่ ๑9 เมษายน 2561 (รายละเอียดดังที่แนบมาด้วย 1) เพื่อดำเนินการโครงการโรงงานผลิตไฮโดรฟีนอลและอนุพันธ์
ที่ GC ได้โอนสิทธิและหน้าที่ความรับผิดชอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการโครงการโรงงานผลิตไฮโดรฟีนอลและอนุพันธ์
มาบริษัทฯ (รายละเอียดดังที่แนบมาด้วย 2) โดยการโอนดังกล่าวจะมีผลตามกฎหมายมาตั้งแต่แต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ 2562
เป็นต้นไป รวมถึงบริษัทฯ ไม่ประสงค์จะดำเนินการทางกฎหมายใดๆ ต่อผู้ที่ได้รับข้อมูลก่อนวันที่ 26 พฤศจิกายน
2561 ที่ยังขาดการรับฟังความคิดเห็นและการพิจารณา ไม่ว่าการใดก็ตาม คงต้องอ้างถึง 2

ในการตัดสินใจและดำเนินการใดๆ การออกหนังสือ ออกเอกสารทางการเงิน เอกสารทางภาษี
ใบเสร็จรับเงิน ใบกำกับภาษี และหนังสือรับรองต่างๆ ดังแต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ 2562 เป็นต้นไป จะกระทำ ในนาม "บริษัท
สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด" หรือ "Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited"
หากมีข้อสงสัยหรือต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดติดต่อที่ ศูนย์ข้อมูล ณ โทร. 02-265-8306

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Kuraray
Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

(นาย วีรช บุญปัฐ) (ชื่อ)
กรรมการผู้จัดการ

Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

กองนิติการ
เลขที่ ๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...

กองนิติการ
เลขที่ ๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...
๕๖... ๕๖... ๕๖...

ภาคผนวก ก-3

หนังสือเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการ
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ด่วนที่สุด

ที่ อท 5102.3.1/ 3059



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

16 ตุลาคม 2562

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณารายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สุราษฎร์ แอควาซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
อ้างถึง หนังสือบริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด ที่ EW62314 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2562

ตามหนังสือที่ยังถึง บริษัท เอ็นไอ เวิร์ค จำกัด ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 1) ฉบับสมบูรณ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มายังการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการพิจารณาการรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 10/2562 เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2562 เห็นชอบในรายงานดังกล่าว ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป ความละเอียดแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขอให้บริษัท สุราษฎร์ แอควาซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอิทธิพล จิรวัดจรรยา)
รองผู้จัดการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม

กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

โทรศัพท์ 0 2253 0561 ต่อ 3326

โทรสาร 0 2650 0466

ด่วนที่สุด

ที่ อท 5102.3.1/ 7269



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

17 พฤศจิกายน 2562

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน เลขานุการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 1) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด และ CD-ROM จำนวน 1 ชุด

ด้วยบริษัท สุราษฎร์ แอควาซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 1) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) พิจารณา และ กนอ. ได้พิจารณารายงาน โดยคณะกรรมการพิจารณา รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่ 10/2562 เมื่อวันที่ 18 กันยายน 2562 มีมติเห็นชอบในรายงาน ดังกล่าวแล้ว นั้น

ในการนี้ กนอ. ขอจัดส่งรายงานฯ พร้อม CD-ROM จำนวน 1 ชุด ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอิทธิพล จิรวัดจรรยา)
รองผู้จัดการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม

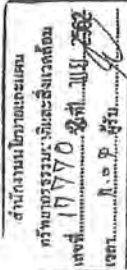
กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

โทรศัพท์ 0 2253 0561 ต่อ 6336

โทรสาร 0 2560 0466

5102.3.1/ 7269

สิ่งที่ส่งมาด้วย





ที่ ทส ๑๐๑๐.๘/ ๑ ๗ ๕ ๒๕

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงงานผลิตไอโซพรีนออกและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย)
จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมวิมลอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ส่วนที่สุด ที่ อก ๕๑๐๒.๓.๑/๒๖๕๕

ลงวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

ด้วย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้มีหนังสือถึงสำนักงานนโยบายและ
แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แจ้งว่าบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงงานผลิตไอโซพรีนออกและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๑) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อให้ กนอ.
พิจารณา ซึ่ง กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการประชุมครั้งที่
๑๐/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๒ มีมติเห็นชอบในรายงานดังกล่าว และ กนอ. ได้จัดส่งรายงาน
ฉบับสมบูรณ์ให้สำนักงานนโยบายฯ ด้วยแล้ว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอข้อมูลดังกล่าว
ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรม
กลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๔๑/๒๕๖๒
เมื่อวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๒ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด
โครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนออกและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๑)
ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก
(มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมวิมลอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ทั้งนี้...

ทั้งนี้ ให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

กย-

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๖๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๗๕๕

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๑๖

ด้านซ้าย

ที่ อภ 5102.3.1/ 3309



กรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

24 ธันวาคม 2562

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 2) ของบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
อ้างถึง หนังสือบริษัท เอ็นไอ เวิร์ด จำกัด ที่ EW62411 ลงวันที่ 12 ธันวาคม 2562

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไอ เวิร์ด จำกัด ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 2) ฉบับสมบูรณ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (บางนาฟุต) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มายังกรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 12/2562 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2562 เห็นชอบในรายงานดังกล่าว ความละเอียดแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขอให้บริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอรรถพล จีรวัฒนจรรยา)
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม

กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

โทรศัพท์ 0 2253 0561 ต่อ 3326

โทรสาร 0 2650 0466

ด้านซ้าย

ที่ อภ 5102.3.1/ 415



สิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3252-25 กพ 2563
เลขที่ 415
วันที่ 14.01.2563
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ท กุมภาพันธุ์ 2563

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 2) ของบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 2) ของบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด และ CD-ROM จำนวน 1 ชุด

ด้วยบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 2) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (บางนาฟุต) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) พิจารณา และ กนอ. ได้พิจารณารายงานฯ โดยคณะกรรมการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่ 12/2562 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2562 มีมติเห็นชอบในรายงานฯ ดังกล่าว

ในการนี้ กนอ. ขอจัดส่งรายงานฯ พร้อม CD-ROM จำนวน 1 ชุด ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอรรถพล จีรวัฒนจรรยา)
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม

กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

โทรศัพท์ 0 2253 0561 ต่อ 3326

โทรสาร 0 2560 0466

ก. 08 ก. 08



ที่ ทส ๑๐๑๐.๘/ ๕ ๐ ๙ ๓

สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖

แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๒) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย)
จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ที่ได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ด่วนที่สุด ที่ อก ๕๑๐๖.๓.๑/๔๑๕
ลงวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

ด้วย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้มีหนังสือถึงสำนักงานนโยบายและ
แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แจ้งว่าบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๒) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อให้ กนอ.
พิจารณา ซึ่ง กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณาโรงงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณา
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่
๑๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ มีมติเห็นชอบในรายงานดังกล่าว และ กนอ. ได้จัดส่งรายงาน
ฉบับสมบูรณ์ให้สำนักงานนโยบายฯ ด้วยแล้ว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอข้อมูลดังกล่าว
ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรม
กลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรรูปสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓
เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๓ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบ รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด
โครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๒)
ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก
(มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่ได้รับความเห็นชอบจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ทั้งนี้...

ทั้งนี้ ให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

yg-

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการ กนอ. ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๓๕๕
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ที่ อค 5102.3.1/502



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

19 กุมภาพันธ์ 2563

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 3) ของบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ EV63037 ลงวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563 ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 3) ฉบับสมบูรณ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมระดับสี่แควดลอม (มาดาศุพ) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดยคณะกรรมการพิจารณาโรงงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2563 เห็นชอบในรายงานฯ ดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กนอ. ขอให้บริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอิฐพล จิรพัฒน์จรรยา)
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม
กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
โทรศัพท์ 0 2253 0561 ต่อ 6306
โทรสาร 0 2650 0466

ที่ อค 5102.3.1/ 11942



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

20 เมษายน 2563

เรื่อง ขอส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 3) ของบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน เลขานุการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 3) ของบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด และ CD-ROM จำนวน 1 ชุด
2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 3) จำนวน 2 ชุด

ด้วยบริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 3) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมระดับสี่แควดลอม (มาดาศุพ) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) พิจารณา และ กนอ. ได้พิจารณารายงานฯ โดยคณะกรรมการพิจารณาโรงงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2563 มีมติเห็นชอบในรายงานฯ ดังกล่าว

ในการนี้ กนอ. ขอจัดส่งรายงานฯ พร้อม CD-ROM จำนวน 1 ชุด ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอิฐพล จิรพัฒน์จรรยา)
รองผู้ว่าการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสิ่งแวดล้อม
กองสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
โทรศัพท์ 0 2253 0561 ต่อ 6306
โทรสาร 0 2560 0466

เอกสารแนบ..... 2 ชุด CD 1 แผ่น
เอกสารแนบ..... 2 ชุด CD 1 แผ่น

กองบริหารข้อมูลทางเทคโนโลยี
เลขที่ 115 วันที่ 15 มิ.ย. 2563
เวลา 11.25 ชั่วโมง

ที่ ทส ๓๐๑๐.๘/ ๗ ๕ ๕ ๕



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๓ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๓) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย)
จำกัด

เรียน ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อ้างถึง หนังสือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ อก ๕๐๑๖.๓๑/๑๑๕๒ ลงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้ส่งมอบรายงาน
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอล
และอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๓) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม
ดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา ซึ่ง กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณา
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการพิจารณา
สิ่งแวดล้อม ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๓ เห็นชอบในรายงานดังกล่าว
ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป ตามระเบียบดังกล่าว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงาน ดังกล่าว
ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรม
กลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรรูปปิโตรเคมี (ครั้งที่ ๑๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๕
พฤษภาคม ๒๕๖๓) ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการใน
รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๓) ของบริษัท สุราษฎร์
แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอ
มะนัง จังหวัดยะลา ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอ
แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

สช-
(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๖๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๒๘๐๒ โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๑๖

ที่ ทส ๓๐๑๐.๘/ ๗ ๕ ๕ ๕



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๓ ซอยพิบูลย์วัฒนา ๗ ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
โรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๓) ของบริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย)
จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ อก ๕๐๑๖.๓๑/๑๑๕๒
ลงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๓

ด้วย การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้ส่งมอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด
โครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ ๓) ของ
บริษัท สุราษฎร์ แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)
อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา ซึ่ง กนอ. โดยคณะกรรมการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอ
แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงาน ดังกล่าว
ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน
ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรรูปปิโตรเคมี (ครั้งที่ ๑๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤษภาคม
๒๕๖๓) ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติรับทราบการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมิน
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอ
แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

สช-
(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๖๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๒๘๐๒ โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๖๖๑๖



ที่ อก 5106.2/ 0780

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
618 ถนนมิตรภาพชั้น แขวงมักกะสัน
เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

4 กุมภาพันธ์ 2564

เรื่อง ขอแจ้งผลการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 4)

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท สุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอ็นไอ วีริค จำกัด ที่ Ref : EW64008 ลงวันที่ 21 มกราคม 2564

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ส่งมอบรายงาน
การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซ
พรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 4) ฉบับสมบูรณ์ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมระดับلياเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด)
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง มายังการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการพิจารณา
รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของผู้ประกอบการในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และทำเรื่องอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด
จังหวัดระยอง ได้มีมติในการประชุมครั้งที่ 12/2563 เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2563 เห็นชอบในรายงานดังกล่าว
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขอให้บริษัท สุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย)
จำกัด ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรเทพ ภูมิพัฒน์)

รองผู้จัดการ ปฏิบัติงานแทน

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

โทรศัพท์ 0 3868 3127

โทรสาร 0 3868 3941

ภาคผนวก ข-1

สำเนาหนังสือส่งการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 2/2567

เลขที่ KAC008/2568

วันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2568

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ของบริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ของบริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 3 ฉบับ
2. แผ่น CD-ROM จำนวน 4 แผ่น

ตามที่โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ ของบริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายทุก 6 เดือน ทางบริษัทฯ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

บัดนี้ รายงานฯ แล้วเสร็จ บริษัทฯ ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และ CD-ROM ของโครงการดังกล่าว ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และ 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

kuraray
Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

ขอแสดงความนับถือ



(นายวินัย ศรีพิพัฒน์)

รองผู้จัดการทั่วไป

Kuraray Advanced Chemical (Thailand) Co., Ltd.
555/1 Energy Complex, Building A, 6th Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand
TEL: +66-(0)9-4812-1995, Fax ID: 0105561104321

รับแล้ว
28 ม.ค. 2568

ศศิธร

ภาคผนวก ข-2

สำเนาจดหมายนำส่งรายงานการประเมินความเสี่ยง

ที่ อก ๐๓๑๒/ *



กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

10/11/2564

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ครุแร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ครุแร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ที่ KGC019/2564

ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานของบริษัท ครุแร่ จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการ ผลิตไอโซพรีนอล (IPEA) และอนุพันธ์ (MPD) ทะเบียนโรงงานเลขที่ น. ๔๒(๑)-๙๒/๒๕๖๒-ญห. ตั้งอยู่เลขที่ ๑๑/๑ ถนนผังเมือง เฉพาะ ๓ - ๒ ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อประกอบการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน นั้น

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานแล้ว ขอแจ้งให้ทราบว่ารายงานดังกล่าวผ่านเกณฑ์การพิจารณา จึงเห็นชอบในรายงานดังกล่าว ซึ่งท่านต้องปฏิบัติตามแผนงานลดความเสี่ยงและแผนงานควบคุมความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด โดยในการจัดทำรายงานครั้งต่อไปตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ให้ทบทวนรายงานเพิ่มเติม ดังนี้

๑. จัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย และดำเนินการขี้งบอันตรายและประเมินความเสี่ยงให้ครอบคลุมอันตราย ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนการรับวัตถุดิบ และกิจกรรมที่นอกเหนือจากกระบวนการผลิต เช่น ระบบไฟฟ้า การซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ เป็นต้น

๒. แผนงานลดความเสี่ยงที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ให้นำไปทบทวนผลการประเมินความเสี่ยงว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร และนำมาจัดทำเป็นแผนงานควบคุมความเสี่ยงต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ขอให้ท่านจัดส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานครั้งต่อไป พร้อม CD หรือ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Thumb Drive) ให้กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม หากมีข้อสงสัยสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ นางสาวชนิษฐา ใจจ้อง และท่านสามารถดูรายละเอียดคู่มือเพิ่มเติมได้ที่ http://php.diw.go.th/safety/?page_id=๖๕๕

ขอแสดงความนับถือ

(นายปณตสรณ์ สุจิตานนท์)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

คณะทำงานตรวจรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง

จากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน คณะที่ ๑

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๐๙

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

ภาคผนวก ข-3

หนังสือแจ้ง กนอ.การหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เลขที่ KGC024/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัท Kuraray GC แอวranซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท Kuraray แอวranซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ประธานชุมชนหนองพัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

2 ขาดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท Kuraray GC แอวranซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางโพลียเอทิลีน และพอลิเอไมด์ไนล่อน และบริษัท Kuraray แอวranซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัท") คือเป็นนิติบุคคลที่กรรมสิทธิ์และผลประโยชน์ (นอกเหนือจาก (นอกเหนือจาก) เลขที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนฉิมมีองเลพา 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผนฯ ประจำปี ค.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานการดูแลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของกรมโรงงานอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งให้ถึงศูนย์โทร 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ได้รับต้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

(เพื่อรับรอง)

วันที่ 5/4/68 ด้วยความนับถือ

Kuraray GC

บริษัท Kuraray GC แอวranซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

(ผู้รับผิดชอบงานทั่วไป)

เลขที่ KGC024/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัท Kuraray GC แอวranซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท Kuraray แอวranซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ประธานชุมชนหนองพัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

2 ขาดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท Kuraray GC แอวranซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางโพลียเอทิลีน และพอลิเอไมด์ไนล่อน และบริษัท Kuraray แอวranซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัท") คือเป็นนิติบุคคลที่กรรมสิทธิ์และผลประโยชน์ (นอกเหนือจาก (นอกเหนือจาก) เลขที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนฉิมมีองเลพา 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผนฯ ประจำปี ค.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานการดูแลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของกรมโรงงานอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งให้ถึงศูนย์โทร 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ได้รับต้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

(เพื่อรับรอง)

วันที่ 5/4/68 ด้วยความนับถือ

Kuraray GC

บริษัท Kuraray GC แอวranซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

(ผู้รับผิดชอบงานทั่วไป)

เลขที่ KSGC024/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัทคูราเร่ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัทคูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ประธานชุมชนจากทุกฝ่าย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน
2. มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท คูราเร่ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางเอพ็อกซีโมลาสติก และพอลิเอไมด์ชนิดพิเศษ และบริษัทคูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอีพอกซี ซิโกลิโอบีอะเรียว ("บริษัทฯ") ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมต้นตมตะวันออก (นาคนาพุด) เลขที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนเมืองเฉพาะ 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ได้ตามแผนฯ ประจำปี ตั้งแต่วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงานของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบบังคับของกรมอุตุนิยมวิทยาการแพร่กระจายของพายุไต้ฝุ่น ทั้งนี้หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการทราบละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งติดต่อโทร 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ไว้รับค้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

วิจิตร วรรณ วรรณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

(ชื่อตัวบรรจง)

วันที่ 27/4/68

ด้วยความนับถือ

นายวิชัย ศรีพิพัฒน์

(ผู้ควบคุมโครงการโรงงานทั่วไป)

Kuraray GC

บริษัท คูราเร่ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

Kuraray GC, Advanced Materials Co., Ltd.

111, 18 and 11/1, Eastern Industrial Estate, Bang Pakong, Chachoengsao, Thailand 21150 (KSGC024/2568)

เลขที่ KSGC024/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัทคูราเร่ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัทคูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ประธานชุมชนจากทุกฝ่าย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน
2. มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท คูราเร่ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางเอพ็อกซีโมลาสติก และพอลิเอไมด์ชนิดพิเศษ และบริษัทคูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอีพอกซี ซิโกลิโอบีอะเรียว ("บริษัทฯ") ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมต้นตมตะวันออก (นาคนาพุด) เลขที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนเมืองเฉพาะ 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ได้ตามแผนฯ ประจำปี ตั้งแต่วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงานของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบบังคับของกรมอุตุนิยมวิทยาการแพร่กระจายของพายุไต้ฝุ่น ทั้งนี้หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการทราบละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งติดต่อโทร 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ไว้รับค้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

วิจิตร วรรณ วรรณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

(ชื่อตัวบรรจง)

วันที่ 27/4/68

ด้วยความนับถือ

นายวิชัย ศรีพิพัฒน์

(ผู้ควบคุมโครงการโรงงานทั่วไป)

Kuraray GC

บริษัท คูราเร่ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

Kuraray GC, Advanced Materials Co., Ltd.

111, 18 and 11/1, Eastern Industrial Estate, Bang Pakong, Chachoengsao, Thailand 21150 (KSGC024/2568)

เลขที่ KGC023/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ขอบบริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน
2 แผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางพาราในภาคใต้ และเพื่อไม่ให้เกิดพิษ และบริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัท") ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมระดับชั้นเขตฟรีเทรด (เขตปลอดภาษี) เขตที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนฝั่งเมืองเฉพาะ 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผน ประจำปี ตั้งแต่วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยขอความร่วมมือจากท่านให้ปฏิบัติตามมาตรการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งให้ทันก่อนวันที่ 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321561 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ได้รับคืนฉบับนี้เรียบร้อยแล้ว

จิรพันธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

เพื่อตัวบรรจง

วันที่ 2 มี.ค. 68

ด้วยความเป็นไป

นายวินัย ศรีพิพัฒน์

(ผู้รับผิดชอบการโรงงานทั่วไป)

Kuraray GC

บริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

เลขที่ KGC026/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ขอบบริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ผู้เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1 แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน
2 แผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางพาราในภาคใต้ และเพื่อไม่ให้เกิดพิษ และบริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัท") ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมระดับชั้นเขตฟรีเทรด (เขตปลอดภาษี) เขตที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนฝั่งเมืองเฉพาะ 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผน ประจำปี ตั้งแต่วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยขอความร่วมมือจากท่านให้ปฏิบัติตามมาตรการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของกรมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งให้ทันก่อนวันที่ 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321561 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ได้รับคืนฉบับนี้เรียบร้อยแล้ว

จิรพันธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

เพื่อตัวบรรจง

วันที่ 2 มี.ค. 68

ด้วยความเป็นไป

นายวินัย ศรีพิพัฒน์

(ผู้รับผิดชอบการโรงงานทั่วไป)

Kuraray GC

บริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

เลขที่ KGC022/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัท ทรานส์ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท ทรานส์ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ผู้อำนวยการบริษัท สันติวิทย์ อุตสาหกรรม อีทิลแก๊ส อีทิลดีเซลและเอทานอล จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

2. มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท ทรานส์ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตเอทานอลในภาคหลัก และพอลิเอทิลีนดีเซล และบริษัท ทรานส์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัทฯ") ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมด้านปิโตรเคมีตะวันออก (ภาคอุตสาหกรรม) เลขที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนแจ้งวัฒนะ 3-2 ตำบลหัวป่า อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผนฯ ประจำปี ดังแนบวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสารเคมีอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งให้ทันวันที่ 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ไว้กับต้นฉบับนี้ด้วยแนบไว้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

วันที่ ๘/๓/๖๘

(ชื่อตัวบรรจง) ทวีตวัน นันดี

นายวิชัย ศรีพิพัฒน์

Kuraray GC

บริษัท ทรานส์ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

201/11 หมู่ 11 ถนนแจ้งวัฒนะ 3-2 ตำบลหัวป่า อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 (โทรศัพท์: 099-4301452)

เลขที่ KGC021/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัท ทรานส์ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท ทรานส์ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ผู้อำนวยการบริษัท สันติวิทย์ อุตสาหกรรม อีทิลแก๊ส อีทิลดีเซลและเอทานอล จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

2. มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในส่วนดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท ทรานส์ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตเอทานอลในภาคหลัก และพอลิเอทิลีนดีเซล และบริษัท ทรานส์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัทฯ") ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรมด้านปิโตรเคมีตะวันออก (ภาคอุตสาหกรรม) เลขที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนแจ้งวัฒนะ 3-2 ตำบลหัวป่า อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผนฯ ประจำปี ดังแนบวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่งในการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสารเคมีอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งให้ทันวันที่ 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

วันที่

(ชื่อตัวบรรจง)

นายวิชัย ศรีพิพัฒน์

Kuraray GC

บริษัท ทรานส์ ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

201/11 หมู่ 11 ถนนแจ้งวัฒนะ 3-2 ตำบลหัวป่า อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 (โทรศัพท์: 099-4301452)

เลขที่ KGC027/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัทคูราเร่ ซีอี แควตาร์ค แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัทคูราเร่ แควตาร์ค เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน นายกรัฐมนตรีแห่งนามเมื่อมาบรรพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

2. 1-ชุดการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในระหว่างการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท คูราเร่ ซีอี แควตาร์ค แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางพาราพลาสติก และพลาสติกชนิดพิเศษ และบริษัทคูราเร่ แควตาร์ค เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตโพลีเอทิลีน และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัท") ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมต้นเทียมเขตตะวันออก (นาบตาพุด) เขตที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนมีเมืองเฉพาะ 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอมะนิวง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผนฯ ประจำปี ค.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อันเนื่องมาจากการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงานของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของกรมอุตุนิยมวิทยาของประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งติดต่อ โทร 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ให้วันต้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

ปิดไปรษณีย์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

(ชื่อตัวบรรจง)

2 มี.ย. 2568

วันที่

Kuraray GC Kuraray

บริษัท คูราเร่ ซีอี แควตาร์ค แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

ด้วยตนเอง

นายวินัย ศรีพิพัฒน์

(ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงานทั่วไป)

เลขที่ KGC025/2568

วันที่ 27 มีนาคม 2568

เรื่อง แจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน ของบริษัทคูราเร่ ซีอี แควตาร์ค แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัทคูราเร่ แควตาร์ค เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

เรียน ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย, อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม บริษัทพอลิเมอร์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในระหว่างการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน

เนื่องด้วยบริษัท คูราเร่ ซีอี แควตาร์ค แมททีเรียลส์ จำกัด ประกอบกิจการผลิตยางพาราพลาสติก และพลาสติกชนิดพิเศษ และบริษัทคูราเร่ แควตาร์ค เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบกิจการผลิตโพลีเอทิลีน และอนุพันธ์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ("บริษัท") ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมต้นเทียมเขตตะวันออก (นาบตาพุด) เขตที่ 11, 18 และ 11/1 ถนนมีเมืองเฉพาะ 3-2 ตำบลห้วยโป่ง อำเภอมะนิวง จังหวัดระยอง 21150 มีความประสงค์ขอแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงาน เพื่อซ่อมบำรุงใหญ่ตามแผนฯ ประจำปี ค.ศ. 2568 - 19 มิถุนายน พ.ศ. 2568 รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อันเนื่องมาจากการหยุดซ่อมบำรุงใหญ่โรงงานของโรงงาน บริษัทฯ จะดำเนินการด้วยความระมัดระวังเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด โดยจะควบคุมการทำงานให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและให้ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของกรมอุตุนิยมวิทยาของประเทศไทยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้หากท่านมีข้อแนะนำหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดแจ้งติดต่อ โทร 099-4301452, 099-4311452 และ 089-8321567 เพื่อประสานงานกับท่านต่อไป

ให้วันต้นฉบับเรียบร้อยแล้ว

ปิดไปรษณีย์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการดำเนินการดังกล่าว

(ชื่อตัวบรรจง)

วันที่ 01/03/68

ด้วยตนเอง

Kuraray GC Kuraray

บริษัท คูราเร่ ซีอี แควตาร์ค แมททีเรียลส์ จำกัด
Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

นายวินัย ศรีพิพัฒน์

(ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงานทั่วไป)



124000 KGR025/2568

予 27 日 2568

ပြီးแล้ว
แจ้งการดำเนินการยุติลงเรียบร้อย ขอขมาวิญญู จักคิด แด่ท้าวแสนย จักคิด แต่ขอวิญญูหาพระ

ผู้จัดทำ: กองการต่างประเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (ไทยสมันต์) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในช่วงดำเนินการขุดบ่อกำจัดขยะโรงงาน

[illegible]

อย่างไรก็ตามดำเนินการจัดหาเครื่องมือบำรุงรักษา จะดำเนินการตามขั้นตอนวิธีเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้ โดยจะควบคุมการดำเนินงานให้ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยกับด้านอื่นและต้องแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ โดยจะควบคุมการดำเนินงานให้ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยกับด้านอื่นและต้องแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ โดยจะควบคุมการดำเนินงานให้ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยกับด้านอื่นและต้องแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ

จึงเขียนมาเพื่อโปรดทราบ ในการทำงานเป็นการส่วนตัว

1. *Staphylococcus aureus* (100%)

(ชื่อตัวบรรจง)

ผู้แต่ง: ศาสตราจารย์ ดร. วรวิทย์ อธิปัตย์

kuraray GC

บริษัท คุราอิ ไคอิ แอควาเน็ท แมททีเรียล จำกัด
Kuraray Co. Aquanet Materials Co., Ltd.

© 1999 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

นาควิญญู ศรีพิพัฒน์

(ผู้ช่วยอธิบดีผู้พิพากษาหัวหน้าคณะในศาลฎีกา)

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

© 2001 John Wiley & Sons, Inc. *J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem.* 39: 1071–1081, 2001
Published online 10 May 2001 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/pola.10061

ภาคผนวก ข-4

เอกสารการบริหารจัดการความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา

Contractor & Supplier safety management procedure

Prepared by : Borwornpong Pojsiri
(Senior Safety Engineer)

Checked by : Warisa Siripratoom
(HSE Div. Manager)

Approved by : Vinai Sripipat
(Deputy Plant Manager)

Revision 00

1. PURPOSE วัตถุประสงค์
- ❖ เพื่อเป็นการบริหารจัดการความปลอดภัยของผู้รับเหมา, ผู้รับเหมาร่วม และผู้จ้างต่างๆ ที่เข้ามาทำงานภายในพื้นที่โรงงาน และรวมถึงงานต่อเนื่องที่ต้องปฏิบัติงานนอกโรงงานโดยที่พนักงานของบริษัทฯ เป็น Job Owner ให้ทำงานอย่างปลอดภัย

To be the guidance for KGC/KAC employees, contractors, sub-contractor, vendor, and related person whom working in company has the right interpretation, responses, and evaluation while the emergency safety occurs

❖ เพื่อให้ไม่ไปจำกัดการปฏิบัติงานตามรูปแบบของผู้รับเหมา, ผู้รับเหมาร่วม และผู้จ้างต่างๆ จะได้รับการพิจารณาตรวจสอบ, ประเมิน และอนุญาตในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ตลอดจนมีการแจ้งเตือนเอกสารได้ถูกต้องและครบถ้วน

Define person in charge and concerns person for the properly practices during emergency situation those are able to solve, control, decrease the severity of situation, and reduce the impact that may occur on the person, property, community and/or the environmental aspect
2. SCOPE ขอบเขต
- ❖ ระเบียบปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับ บริษัท Kuraray จำกัด และบริษัท คู่ค้า และ บริษัท คู่ค้า และ อาณาเขต เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ครอบคลุมถึง ผู้รับเหมา, ผู้รับเหมาร่วม และผู้ให้บริการต่างๆ ที่เข้าปฏิบัติงานภายในบริษัทฯ ได้แก่ การผลิต การซ่อมบำรุง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เครื่องจักร การหยุดระบบการผลิต (Shutdown) การบำรุงรักษาครั้งใหญ่ (Turnaround) หรือการทำงานพิเศษอื่นๆ ในกระบวนการผลิตหรือสถานที่ใกล้เคียง รวมถึงการทำงานต่อเนื่องที่ต้องปฏิบัติตามเอกสารโดยที่พนักงานของบริษัทฯ เป็น Job Owner โดยครอบคลุมการคัดเลือกผู้รับเหมา การประเมินขั้นตอนและประสิทธิภาพการทำงานของผู้รับเหมา

This procedure applies for all employees (KGC, contractors), sub-contractor(s) and related person whom working in Kuraray (KGC Advanced Materials) Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC)
3. DEFINITION คำจำกัดความ
- ❖ บริษัท หมายถึง บริษัท Kuraray จำกัด และ อาณาเขต เคมิคอลส์ จำกัด และ บริษัท คู่ค้า และ อาณาเขต เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

❖ ผู้รับเหมา (Contractors) หมายถึง ผู้รับจ้าง หรือ ผู้ให้บริการ รวมถึงผู้รับเหมาร่วม (Sub-Contractor) ที่บริษัทฯ วาจ้างให้ทำงานตามรายละเอียดงาน หรือ สัญญาจ้างที่กำหนด

❖ ผู้ควบคุมงาน (Job Owner) หมายถึง พนักงานของบริษัทฯ ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานนั้นๆ ให้เสร็จสิ้นตามขอบเขตงานภายในเวลาที่กำหนด

- ❖ Safety Training หมายถึง การอบรมด้านความปลอดภัย ขาดความพร้อม และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้กับผู้รับเหมา หรือ ผู้รับเหมาร่วมก่อนที่จะเริ่มเข้ามามีปฏิบัติงานภายในบริษัทฯ
- ❖ Job Safety Environment Analysis (JSEA) หมายถึง การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานเพื่อหาความอันตราย หรือ ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการในการแก้ไขและป้องกัน
- ❖ Toolbox Meeting หมายถึง การประชุม สื่อสารกับผู้รับเหมา หรือ ผู้รับเหมาร่วมที่ปฏิบัติงานเพื่อให้เข้าใจการทำงาน อันตราย ความเสี่ยง และมาตรการในการแก้ไข และป้องกัน โดยจะเป็นการประชุม สื่อสารที่นำมาก่อนก่อนทำงาน
4. ROLE AND RESPONSIBILITY บทบาท และหน้าที่
5. Work flow ระเบียบการดำเนินงาน

6. WORKING PROCESS ระเบียบการดำเนินงาน

6.1 การคัดเลือกผู้รับเหมา (Contractor Selection)

6.1.1 ผู้รับเหมาที่มีสิทธิ์เข้าระบบการคัดเลือกเพื่อปฏิบัติงานในบริษัทฯ ต้องเป็นผู้รับผู้รับเหมาที่ได้ทะเบียนบริษัทคู่ค้ากับ KGC & KAC (Approve Vendor List, AVL)

▪ กระบวนการรับทะเบียนบริษัทคู่ค้า ให้ดำเนินการตามที่กำหนดใน PROCUREMENT PROCEDURES FOR THE GOODS AND SERVICES

▪ การประเมินด้านความปลอดภัย ขาดความพร้อม และสิ่งแวดล้อม (SHE) เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนบริษัทคู่ค้า ให้ดำเนินการตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 4.7 เกณฑ์การประเมินด้านความปลอดภัย เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนผู้ค้า

6.1.2 ข้อกำหนดในขั้นตอนการดำเนินงานฉบับนี้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขสัญญาจ้าง

6.2 การเตรียมความพร้อมผู้รับเหมา (Preparation before Work Start)

6.2.1 การจัดเตรียมบุคลากร : ทรัพยากรบุคคลเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติงานในโรงงาน ดังนั้นผู้รับเหมา หรือ ผู้รับเหมาร่วมจะต้องสรรหา และบริหารจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่มีจำนวน ความสามารถ และทักษะ ประสิทธิภาพที่ตรงกับลักษณะของงาน ตลอดจนมีความตระหนักด้านความปลอดภัย ขาดความพร้อม และสิ่งแวดล้อมที่เพียงพอและมี ความสามารถที่เหมาะสม

6.2.1.1 การจัดสรรบุคลากรของผู้รับเหมา : ผู้บริหารผู้รับเหมาต้องจัดสรรบุคลากรระดับหัวหน้างาน (Site Manager, Foreman) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer) และบุคลากรที่ต้องอาศัยความชำนาญเฉพาะด้าน (Specialist) ที่มีความรู้ ประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย

6.2.1.2 การจัดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (อป.) : ผู้บริหารบริษัทผู้รับเหมา ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเต็มเวลา ณ พื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ ดังนี้

จำนวนผู้ที่ปฏิบัติงาน ตั้งแต่ 1-19 คน	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) ระดับต่างๆ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 20-49 คน	จป.เทคนิค จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 50-99 คน	จป.เทคนิคชั้นสูง จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร
ตั้งแต่ 100 คน ขึ้นไป	จป.วิชาชีพ จป.หัวหน้างาน และจป.บริหาร

หมายเหตุ: ในการฝึกเป็นงานความสูง เช่น Hot work open Flame, Critical lifting, Confined Space หรืองานความ
เสี่ยงอื่นๆ ต้องมีป. ๓คน ควบคุมความปลอดภัยเป็นอย่างดี

6.2.2 การคัดกรองด้านสุขภาพ (Health Screening) : ผู้รับเหมาต้องผ่านการคัดกรองด้านสุขภาพ ซึ่งหน่วยงาน HSE เป็น
ผู้พิจารณาจากผลการตรวจสุขภาพ ดังนี้

6.2.2.1 ไม่รับรองแพทย์ทั่วไป

- ผู้รับเหมาต้องผ่านการตรวจสุขภาพทั่วไปโดยแพทย์จากคลินิก หรือ โรงพยาบาลที่ได้ และส่งใบรับรอง
แพทย์ด้วยจริงพร้อมสำเนาบัตรประกันสังคม ให้อกับ KGC และ KAC ในขั้นตอนการร้องขอใบรับรองความ
ปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety Training)
- ใบรับรองแพทย์ ต้องมีอายุไม่เกิน 3 เดือน ณ วันที่ขอเข้าอบรม หรือ สำเนาผลตรวจสุขภาพประจำปีอายุไม่
เกิน 1 ปี โดยต้องมีผลการตรวจรายงานการดังต่อไปนี้ (เป็นอย่างน้อย)

1) ผลการตรวจความดันโลหิต (Blood pressure)

2) ผลการตรวจรายการโรคต้องห้ามในการปฏิบัติงาน

6.2.2.2 การตรวจสุขภาพพิเศษตามกฎหมาย: ผู้รับเหมาที่ทำงานในที่สูงอากาศ ต้องผ่านการตรวจสุขภาพตาม
กฎหมาย และส่งสำเนาใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่สูงอากาศให้อกับ KGC และ KAC ในขั้นตอนการ
ร้องขอใบรับรองความปลอดภัยสำหรับการทำงานในที่สูงอากาศ ทั้งนี้การตรวจสุขภาพสำหรับการทำงานในที่สูง
อากาศให้ปฏิบัติตามที่กำหนดกฎหมายกำหนด (ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่สูงอากาศมีอายุไม่เกิน 6
เดือน นับตั้งแต่วันที่แพทย์ออกให้)

6.2.3 การทดสอบทักษะด้านความปลอดภัย (Safety Skill Assessment) : ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงสูง (High
risk work) หรือ งานที่ต้องอบรมตามกฎหมายไทย (Thai Law & Regulation) ต้องผ่านการประเมิน Safety skill
assessment or Training โดยหน่วยงานฝึกอบรมภายนอกที่ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

6.2.3.1 งานที่มีความเสี่ยงสูง: บริษัทผู้รับเหมาต้องส่งบุคลากรที่ทำงานที่มีความเสี่ยงสูง และต้องใช้ทักษะความ
ชำนาญในงานเฉพาะด้านเข้ารับการทดสอบทักษะความปลอดภัยในการทำงาน (Skill Assessment) กับบริษัทที่
ให้บริการการทดสอบ ที่ได้มาตรฐาน เช่น บริษัท NPC S&E เป็นต้น โดยบุคลากรที่ต้องผ่านการทดสอบทักษะ
ความปลอดภัยในการทำงาน (Skill Assessment) ได้แก่

- งานติดตั้ง รื้อถอนนั่งร้าน
- งานตัด เชื่อม เสริม
- งานฉีดน้ำแรงดันสูง

หมายเหตุ : การประเมิน Safety skill assessment มีอายุ 2 ปี นับตั้งแต่วันออกให้

6.2.3.2 งานที่ต้องอบรมตามกฎหมาย หรือ ข้อปฏิบัติ

- การทำงานในที่สูงอากาศ : ผู้ควบคุมงานในที่สูงอากาศ (สำหรับผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงาน) ผู้ปฏิบัติงาน
ในที่สูงอากาศ (สำหรับผู้ปฏิบัติงาน) ผู้ช่วยเลือกงานในที่สูงอากาศ (สำหรับผู้ผู้เฝ้าระวังงานในที่สูงอากาศ)
(พบทุกคน 5 ปี)
- การทำงานเกี่ยวกับขี้เถ้า : ผู้บังคับ ผู้ให้สัญญาณ ผู้ยึดเกาะวัตถุขึ้น (พบทุกคน 2 ปี)
- การทำงานบนที่สูง
- การทำงานเกี่ยวกับรถยก (Forklift)
- การทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า
- ผู้เฝ้าระวังไฟ (Fire Watch Man) หลักสูตร 2 วัน

หมายเหตุ : หากมีการลาออก หรือ เปลี่ยนแปลงบุคคลเข้าทำงานจะต้องดำเนินการอบรมตาม
ข้อกำหนดให้แล้วเสร็จ จึงสามารถยื่นขออบรมกับทางบริษัทฯ ได้

6.2.4 การอบรมและทดสอบด้านความปลอดภัย (Safety Training and Test)

6.2.4.1 หลักสูตรความปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety Training)

กลุ่มเป้าหมาย: ผู้รับเหมาทุกคน

คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม : หลักสูตรประกอบการอบรม ดังนี้

- สำเนาบัตรประชาชน
- กรณีเข้าทำชาติ ยื่นสำเนา Passport และ Work permit การทำงานตามกฎหมายไทย และต้องผ่านการเห็นชอบจากผู้จัดการส่วนต้นสังกัดฯ
- สำเนาบัตรประกันสังคม เป็นผู้ประกันตนตามมาตรา 33
- ใบรับรองแพทย์จริง มีอายุไม่เกิน 3 เดือน นับจากวันที่แพทย์รับรอง กรณีมีความดันโลหิต (BP) สูงกว่า 140/90 mmHg จะต้องมีการ monitoring program ในการดูแลสุขภาพปลอดภัยเป็นพิเศษ
- สามารถอ่าน และเขียนภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษได้
- หลักสูตรอบรมหลักสูตร Basic Safety จากต้นสังกัด (6 ชั่วโมง)

6.2.4.2 การรับรอง (Certification) :

- ผ่านการอบรมหลักสูตร Basic Safety จำนวน 3 ชั่วโมง
- ผ่านการทดสอบข้อเขียน โดยมีคะแนนตั้งแต่ 80% ขึ้นไป
- ผู้ผ่านการ Certified จะได้รับบัตรผู้รับเหมา สามารถเข้าทำงานได้ทั้งบริษัท KGC & KAC หมายเหตุ : หากมีการลาออก หรือ เปลี่ยนแปลงบุคคลเข้าทำงานจะต้องแจ้งดำเนินการขอยกเลิกการขอรับใบอนุญาตให้แล้วเสร็จ จึงสามารถยื่นขออบรมกับบริษัทฯ ได้

6.2.4.3 การอบรมทบทวน (Refresher) : กำหนดให้อบรมทบทวนทุก 1 ปี เพื่ออัปเดตผู้รับเหมา หลังจากผ่านการอบรมทบทวนความสำเร็จปลอดภัยเบื้องต้น (Basic Safety Training)

หมายเหตุ : สำหรับขั้นตอนการปฏิบัติงานอบรมและออกบัตรผู้รับเหมา ให้ปฏิบัติตาม KGC-HSE-WH-023 จะเน้นย้ำปฏิบัติงานการยอมรับจะจำตัว สำหรับผู้รับเหมา

6.2.5 การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนทำงาน (Fit for Work Test)

ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานในที่อวกาศ หรือ ที่ต้องใช้ SCBA (Self contain breathing apparatus) หรือ Air line หรือ ปฏิบัติงานที่สูงเกิน 10 เมตร ต้องผ่านการทำ Fit for work test โดยกักขี้อาหาร หรือ เพนาล์ประเจ้าสถานพยาบาลของ KGC & KAC โดยมีระยะเวลาในการทำ Fit for work test ในแต่ละลักษณะงาน ดังนี้

- ทุก 6 เดือน สำหรับการทำงานในที่อวกาศที่ต้องใช้ SCBA หรือ Air line
- ทุก 3 เดือน สำหรับการทำงานบนที่สูงเกิน 10 เมตร จากพื้นที่มีลมลง

6.2.6 การจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะ

- ผู้รับเหมาต้องจัดอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะที่ได้มาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับทำนั้น
- ผู้รับเหมาต้องควบคุม ดูแลให้มีการตรวจสอบ ทดสอบ และได้รับการรับรอง ตามข้อกำหนดของกฎหมายฯ
- ผู้รับเหมาต้องนำส่งหน่วยงานบำรุงรักษา เพื่อตรวจสอบสภาพ และติดตั้งกลองรับร็องก่อนนำเข้าใช้งานในโรงงาน ดังนี้

- เครื่องจักรกล เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแรงดันสูง จะต้องได้รับการตรวจสอบจากช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
- อุปกรณ์ หรือ เครื่องมือที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าหรือมอเตอร์ เช่น ไฟแสงสว่าง เครื่องเจียร์ วิทยุสื่อสาร เป็นต้น จะต้องได้รับการตรวจสอบจากช่างซ่อมบำรุงไฟฟ้า
- ยานพาหนะ เช่น รถบรรทุก รถเครน รถโฟล์คลิฟท์ เป็นต้น จะต้องได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละพื้นที่
- การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีมาตรการต่างๆ ดังนี้
 - เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าต้องมีระบบหรือวิธีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วเข้าตัวบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือเครื่องจักร และต้องต่อสายดินให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
 - เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้า เช้าเพื่อเครื่องจักรต้องเดินลงมาจากที่สูง กรณีเดินบนพื้นดิน หรือสิ่งติดตั้งใช้อ้อยสายไฟฟ้าที่แข็งแรงและปลอดภัย
 - สายไฟฟ้าช่วงข้ามถนน หรือ เสี่ยงต่อ Physical Damage ต้องมีการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสายไฟ เช่น มีฝาครอบ หรือ ดินเ็นเพื่อร้อยสายที่แข็งแรงและปลอดภัย เป็นต้น
- ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีการตรวจสอบก่อนใช้งาน (Pre-Use Inspection) อย่างน้อยวันละหนึ่งครั้ง

6.2.7 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment PPE) : ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียม

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ให้มีความเหมาะสมกับลักษณะงาน หรือ ตามที่ KGC & KAC กำหนด โดยมีรายละเอียดทั่วไป ดังนี้

- เสื้อกั๊กใช้ PPE ให้เหมาะสมกับความเสี่ยง หรือตามที่กำหนดในใบอนุญาตทำงาน
- PPE ที่ใช้ต้องได้มาตรฐานรับรองจากสถาบันที่ให้การยอมรับ เช่น ANZI, NIOSH, มอก. เป็นต้น
- ตรวจสอบสภาพ และดูแลรักษา PPE อยู่เสมอ
- พื้นที่หวงห้าม กำหนดให้ใช้ PPE ขั้นต่ำคือ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย มวนอกนิรภัย ชุดปฏิบัติงานต้องเป็นเสื้อแขนยาว กางเกงขายาวที่รัดกุม ผ้าฝ้าย ผ้าใยสังเคราะห์ ผ้าใยสังเคราะห์
- ห้ามใช้ผ้าพันตัวแบบเดิมส์สำหรับปฏิบัติงานในเวลากลางคืน
- การทำงานบนที่สูงต้องใช้ Full Body Harness

- 6.2.8 การจัดเตรียมสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
- โรงอาหาร สถานที่พักผ่อน และพื้นที่สุขุมภ์ ให้ใช้ตามที่ KGC & KAC จัดไว้ให้เท่านั้น
 - ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีสิ่งที่จะอำนวยความสะดวกและป้องกันอุบัติเหตุระหว่างบุคคล
 - การติดตั้งระบบความปลอดภัยและสิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวในพื้นที่ของ KGC & KAC จะต้องได้รับอนุญาตจาก KGC & KAC ก่อนทุกครั้ง และต้องแจ้งให้มีการดูแลเรื่องความปลอดภัยและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
 - กรณีจำเป็นต้องใช้สำนักงานชั่วคราว หรือตู้สำนักงานเคลื่อนที่ (Containers) ต้องตั้งอยู่นอกพื้นที่ทั้งหมด ในพื้นที่ที่ KGC & KAC กำหนดไว้ให้เท่านั้น
 - ห้องส้วม ต้องมีการติดตั้งถังชั่วคราว ครอบคลุมพื้นที่การทำงานต่าง ๆ อย่างเพียงพอ โดยพิจารณาให้ตั้งอยู่ในทิศทางใต้ลม เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน จัดให้มีระบบการจัดการในเรื่องของอากาศและความสะอาด
 - สถานที่ทำงานสะอาดโปร่งโล่ง ต้องมีระบบระบายน้ำทิ้งรองรับอย่างเหมาะสม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - ต้องมีรถล้อไม่ไฟฟ้าต่าง ๆ รวมกับลิ้นชัก
 - ห้ามใช้ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกของ KGC & KAC กรณีมีความจำเป็นจะต้องใช้ จะต้องได้รับอนุญาตจาก KGC & KAC ก่อนทุกครั้ง
- 6.2.9 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (SHE Requirements During Execution) : ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป และขั้นตอนการทำงานด้านความปลอดภัยฯ ที่สำคัญดังต่อไปนี้
- 6.2.9.1 กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป
- ผู้รับเหมาทุกคนที่จะเข้าทำงานใน KGC & KAC ต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยตามที่กำหนด
 - ผู้รับเหมาที่จะเข้าพื้นที่ KGC & KAC ต้องจัดแสดงไฟให้เห็นตลอดเวลา
 - ห้ามนำไฟแช็ค ไม่ขีดไฟ โทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเข้าพื้นที่ทั้งหมด
 - ห้ามสูบบุหรี่ นอกบริเวณที่อนุญาต
 - ห้ามนำสารเสพติดทุกชนิดเข้าพื้นที่ของ KGC & KAC โดย KGC & KAC จะมีการสุ่มตรวจเพื่อหาสารเสพติดและแอลกอฮอล์ โดยไม่แจ้งล่วงหน้า
 - ห้ามนำอาหาร เครื่องดื่ม ที่ไม่ใช่น้ำเปล่าเข้าพื้นที่ทั้งหมด
 - ห้ามนอนหลับในที่ทั้งหมด
 - ห้ามเล่นการพนัน พนันออนไลน์ และทะเลาะวิวาทกัน
 - ห้ามกัญชาในพื้นที่ KGC & KAC ก่อนได้รับอนุญาต
 - ห้ามนำสิ่งของเข้า หรือ ให้อาหารในพื้นที่ KGC & KAC

- ห้ามพกพาอาวุธทุกชนิดเข้ามาภายในพื้นที่ KGC & KAC
- ห้ามผู้ที่อายุต่ำกว่า 18 ปีเข้าทำงานใน KGC & KAC
- ห้ามผู้รับเหมาใช้อุปกรณ์ดังของ KGC & KAC ในเขตหวงห้าม ก่อนได้รับอนุญาต (เช่น น้ำดับเพลิง ระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น)
- ให้ความร่วมมือในการตรวจยานพาหนะหากมีการร้องขอ จากเจ้าหน้าที่ บป.
- ห้ามยานพาหนะเครื่องยนต์ใช้เชื้อเพลิง เบนซิน (Gasoline) เครื่องยนต์เชื้อเพลิงก๊าซ NGV LPG และเชื้อเพลิงรวม เข้าพื้นที่ทั้งหมด อนุญาตเฉพาะยานพาหนะที่ไม่เครื่องยนต์ดีเซลเท่านั้น และต้องสวม Exhaust Spark Arrestor ที่ท่อไอเสียก่อนเข้าพื้นที่ทั้งหมด ทั้งนี้การนำยานพาหนะเข้าพื้นที่ทั้งหมด จะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบโรงงานอย่างเคร่งครัด
- จำกัดความเร็วของยานพาหนะ
 - นอกพื้นที่ทั้งหมดไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ตามป้ายจำกัดความเร็ว
 - ในพื้นที่ทั้งหมดไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ ตามป้ายจำกัดความเร็ว
- ต้องหาตำแหน่งจัดนิมกับขณะขับรถตลอดเวลา
- ห้ามจอดยานพาหนะทุกชนิดในบริเวณหัวจ่ายน้ำดับเพลิง กรณีจำเป็นต้องจอดต้องห่างมากกว่า 5 เมตร
- ห้ามจอดยานพาหนะไว้ในพื้นที่ทั้งหมด กรณีจำเป็นต้องจอด ต้องดับเครื่องยนต์ ทุบแฉกในตำแหน่งพร้อมติดเครื่องและไม่ปล่อยประตู
- ยานพาหนะ รถป็นจัน รถกระบะ รถโฟล์คสวิตซ์ และเครื่องจักรทุกชนิด ต้อง ผ่านการตรวจสอบสภาพแล้วติดสติ๊กเกอร์อนุญาตให้ใช้งานก่อน
- การนำวัสดุ สิ่งของเข้า-ออกโรงงาน ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด การนำวัสดุสิ่งของเข้า - ออก เท่านั้น
- ผู้รับเหมาต้องมีความเข้าใจในงานที่ท่อย่างแท้จริง โดยเฉพาะงานที่รับมือของหมอบใหม่ หากผู้รับเหมาไม่เข้าใจขั้นตอนการทำงานจะต้องหยุดทำงานและถามให้เข้าใจ
- ผู้รับเหมาต้องสำรวจ ทางออกฉุกเฉินและอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ที่ถังดับเพลิง ในบริเวณที่ทำงาน
- ห้ามใช้ LPG ในงานเชื่อมและงานตัด
- จัดให้มี Flash back arrester ในชุดงานเชื่อมและงานตัดด้วยแก๊ส จำนวน 4 ชุด ตามมาตรฐานงานโรงงานอุตสาหกรรม

6.2.9.2 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (JSEA) : เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มงาน และให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานต่างๆ งานหรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง และไม่ให้งานเป็นประจำ (Non-Routine Job) จะต้องทำ JSEA ก่อนเริ่มงาน เช่น

1. งานที่ขอ open flame hot work permit ในเขตหวงห้าม
2. งานที่ขอ specific work permit ได้แก่
 - 2.1 งานที่ขออนุญาต ภายใต้อบรมภาคที่เป็นอันตรายหรือภายในอุปกรณ์ใช้งานกับสารไฮโดรคาร์บอนหรือสารเคมี
 - 2.2 งานชุด
 - 2.3 งานลงรังสี
 - 2.4 งานติดตั้ง รื้อถอนนั่งร้าน
 - 2.5 งานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
 - 2.6 งานยกโดยยกปั้นจั่นที่มีความเสี่ยงสูง (Critical Lift)
3. งาน Hot Tapping
4. งานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์มือถือมีการตกจากที่สูง เช่น Manlifts, กระเช้า full body harness, ม้านไค เป็นต้น
5. งานลัดหน้าแรงดันสูง
6. งานทดสอบความดัน (Pressure Test)
7. งาน flushing line
8. งาน online stop leak

9. งานเกี่ยวข้องกับสารโลหะหนัก เช่น ปะรอท เป็นต้น
10. งานใช้ Temporary Hose/Pipe เพื่อขนถ่ายสารเคมีหรือสารไวไฟ
11. งานอื่นๆ ตามที่ KG&C & KAC กำหนด เช่น

- 1) งานที่ปลอดภัยแต่ผู้ปฏิบัติงานหรือเคยมีข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง
- 2) งานที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมา ซึ่งไม่มีความคุ้นเคยกับความเสี่ยงของโรงงาน
- 3) งานกิจกรรมใหม่ เครื่องมือใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานใหม่ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานไม่เคยทำหรือไม่มีความชำนาญ และอาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้
- 4) งานหรือกิจกรรมที่มีความซับซ้อน จำเป็นต้องเขียนขั้นตอนวิธีการทำงานให้ชัดเจน

ผู้รับเหมาต้องประสานงานผู้ควบคุมงาน KG&C & KAC เพื่อทำการ JSEA ตามที่กำหนด

6.2.9.3 การเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency) : ผู้รับเหมาต้องร่วมซ้อมและปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการฉุกเฉินตามที่ KG&C & KAC กำหนด

6.2.9.4 การรายงาน สอบสวนอุบัติเหตุ

- กรณีเกิดอุบัติเหตุ (Accident) เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) หรือ เหตุการณ์ผิดปกติ ให้ปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติงานเรื่อง "Incident management & Investigation system: KG&C-HSE-SOP-011" โดยผู้พบเห็นเหตุการณ์หรือผู้ทำให้อุบัติเหตุ ต้องแจ้งรายงานงานให้หัวหน้างานหรือพนักงาน KG&C & KAC ทราบทันที
- กรณีมีผู้บาดเจ็บ จะต้องนำส่งสถานพยาบาลของ KG&C & KACเพื่อทำการปฐมพยาบาล
- ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทำด้วยเรื่องกองทุนเงินทดแทนทุกประการ
-

6.3 การตรวจติดตามผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย (SHE Performance Monitoring)

6.3.1 การตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Inspection)

- ✓ หัวหน้างานผู้รับเหมามustดำเนินการตรวจติดตามความปลอดภัย ในภาคสนาม ที่ควบคุมดูแลการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- ✓ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย, ผู้ควบคุมงาน, Job Owner ของ KG&C & KAC ตรวจสอบผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของบริษัทผู้รับเหมาเพิ่มในภาคสนาม
- ✓ กรณีที่พบการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ในภาคสนาม ผู้รับเหมาต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที

6.3.2 การตรวจสอบความปลอดภัย (Safety Inspection): หากพนักงานผู้รับเหมามีการปฏิบัติงาน ข้ามบังคับด้านความปลอดภัย จะมีโทษทั้งทางวินัยตามความผิดกฏหมาย หรือ ขนัตของการกระทำผิด โดยจะพิจารณาจากเจตนา สภาพแวดล้อม ผลจากการกระทำความคิด หรือ โอกาสเกิดผลดังกล่าว โดยอาจได้รับบทลงโทษ ตามดุลยพินิจของบริษัท ดังต่อไปนี้

- ✓ ตักเตือนด้วยวาจา
- ✓ ตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร
- ✓ ลงกักกันตัว
- ✓ ไม่อนุญาตให้ทำงานในบริษัท

หมายเหตุ: กรณีที่ถูกลงโทษทางวินัยขั้นสูงสุด คือ ไม่อนุญาตให้ทำงานใน KG&C & KAC จะถูกขึ้นบัญชีดำ (Blacklist) ขอบบริษัท และไม่อนุญาตให้เข้าทำงานใน KG&C & KAC

6.4 กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย (Feedback & Recognition)

6.4.1 การพบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัย (Safety Talk) : เพื่อพบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัย และรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของพนักงานผู้รับเหมา กักหนได้

- ✓ หัวหน้างานผู้รับเหมาพบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัย กับพนักงานผู้รับเหมาทุกคนเริ่มงานทุกวัน
- ✓ ผู้บริหารผู้รับเหมา และผู้ควบคุมงาน KG& KAC พบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัยกับพนักงานผู้รับเหมาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- ✓ ผู้บริหารของ KG& KAC ระดับผู้จัดการส่วนหรือผู้จัดการฝ่าย พบปะพูดคุยเรื่องความปลอดภัย กับพนักงานผู้รับเหมาอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

6.4.2 การสังเกตพฤติกรรมการความปลอดภัย (Safety Patrol Observation)

- ✓ บริหารสนับสนุนให้ผู้รับเหมาทุกคนมีส่วนร่วมในโปรแกรมการสังเกตพฤติกรรมการความปลอดภัย (Safety Patrol Observation) ตามที่กำหนดไว้
- ✓ ผู้ควบคุมงาน KG& KAC ทำการสังเกตพฤติกรรมการความปลอดภัย (Safety Patrol Observation) กิจกรรมงานของผู้รับเหมาอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

6.5 การประเมินสมรรถนะผู้รับเหมา (Performance Evaluation) เป็นขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของผู้รับเหมา เพื่อให้ผู้รับเหมาฯ ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ และเกิดความปลอดภัย โดยการประเมินฯ จะแบ่งออกเป็น 2 ช่วงการดำเนินงานได้แก่

6.5.1 การประเมินสมรรถนะระหว่างดำเนินงาน (Periodic Evaluation) : เป็นขั้นตอนการประเมินผู้รับเหมาฯ แบบสัญญาประจำรายปี ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง Job Owner และเจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยของบริษัทฯ ระหว่างทำงาน เพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยจะมีการประเมินทุก 6 เดือนตามแบบประเมิน Contractor Evaluation Form (Yearly Contract)

6.5.2 การประเมินสมรรถนะเมื่อจบงาน หรือ ประจำปี (Post Evaluation) : เป็นการประเมินร่วมกันระหว่าง Job Owner, เจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ช่างเมื่องานจ้างเหล่านั้นเสร็จสมบูรณ์ หรือ ต้องการประเมินผลงานในครั้งนั้นๆ เพื่อการตัดสินใจว่า จะทำการประเมินประจำปีในการพิจารณาจ้างงานที่สัญญาจ้างรายปี (Yearly Contract) โดยจะทำการประเมินภายในสิ้นปีนั้นๆ โดยใช้ แบบฟอร์ม Contractor Evaluation Form โดยเจ้าหน้าที่ส่วนจัดหา จะทำการแจ้งให้ผู้รับเหมาที่ผ่านเกณฑ์ประเมิน และผู้รับเหมาที่ต้องมีการปรับปรุงให้รับทราบผลการทำงานและเก็บเป็น บันทึกคุณภาพ ที่ส่วนงานของเจ้าหน้าที่จัดซื้อจัดจ้าง เกณฑ์การประเมินด้านความปลอดภัย เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนผู้ค้า

6.5.3 ประเภทของข้อกำหนด:

- ✓ ข้อกำหนดสำคัญ (Critical Requirements)
- ✓ ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements)

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ✓ คะแนน 0: ไม่มีการดำเนินการตามข้อกำหนด
- ✓ คะแนน 2: มีการดำเนินการตามข้อกำหนด แต่ยังไม่มีบทบาทที่ต้องดำเนินการแก้ไขและป้องกัน
- ✓ คะแนน 4: มีการดำเนินการตามข้อกำหนดแล้วอย่างครบถ้วน มีประสิทธิภาพและ ไม่พบข้อบกพร่อง
- ✓ N/A (Not Applicable): ไม่เกี่ยวข้อง (ไม่มีความจำเป็นต้องดำเนินการ) โดยจะไม่นำคะแนนของหัวข้อนี้ไปใช้ในการพิจารณาขึ้นทะเบียน:
- ✓ ต้องไม่ได้คะแนน 0 ในข้อกำหนดสำคัญ

รายการที่	ข้อกำหนดที่ควรตรงประเด็น	รายการเอกสารที่เกี่ยวข้อง
หมวดที่ 1 ข้อกำหนดสำคัญ (Critical Requirement) คะแนนรวม 40 คะแนน		
1.1	จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ครอบคลุมที่กฎหมายกำหนด จป.บริหาร จป.หัวหน้างาน จป.วิชาชีพ/จป.เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูง	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลที่ไปของบริษัท โดสรสร้างการบริหารงานองค์กร จำนวนพนักงาน จำนวนหัวหน้างาน - หนังสือแต่งตั้ง จป. แต่ละระดับและเอกสารการขึ้นทะเบียนหน้าที่รับผิดชอบและคู่มือของแรงงานจังหวัด
1.2	การปฏิบัติงานที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ตามที่กฎหมายกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการปฏิบัติงานของ จป. เทคนิคเทคนิคขั้นสูงหรือจป. วิชาชีพ (ย้อนหลังอย่างน้อย 6 เดือน)
1.3	จัดให้คณะกรรมการความปลอดภัย และดำเนินการตามกฎหมายกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย - เอกสารการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย เอกสารแจ้งสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัด - บันทึกการอบรมของคณะกรรมการ - รายงานผลการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย (ย้อนหลัง 6 เดือน)
1.4	จัดให้มีบริหาร หัวหน้างาน และพนักงานได้รับการฝึกอบรมความปลอดภัย ครอบคลุมที่กฎหมายกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการฝึกอบรม - บันทึกผลการอบรม (Training record)
1.5	ระบบการจัดการความปลอดภัย ตามที่กฎหมายกำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น การรับรองตาม TIS/OHSAS 45001 หรือ มีแผนทางด้านความปลอดภัย มีการจัดสรรทรัพยากร การฝึกอบรม การจัดการเอกสาร

		<ul style="list-style-type: none"> - ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การรับรองตาม ISO 14001 หรือมีแผนทางด้านสิ่งแวดล้อม มีการจัดสรรทรัพยากร การจัดอบรม การจัดการเอกสาร - แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน - รายงานผลการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน - รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ - แผนงาน ขั้นตอนการตรวจสุขภาพ - บันทึกหรือหลักฐานการตรวจสุขภาพ - ขั้นตอน แบบฟอร์มการรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ - บันทึกผลการรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ การแก้ไข และการตรวจติดตาม - รายงานการสรุปผลอุบัติเหตุประจำเดือน ประจำปี
1.6	การเตรียมพร้อมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของบริษัท รวมถึงการฝึกซ้อมแผน	
1.7	ระบบการตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงเพื่อแจ้งภาวะโรคจากการทำงาน	
1.8	มีระบบการรายงาน การสอบสวน และการติดตามผลการแก้ไข บัญชีอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย ในการทำงานประจำปี และมีทั้งที่สรุปผลการฝึกอบรม - บันทึกการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรปฐมพยาบาลด้านความปลอดภัย (SHE Induction) - หลักสูตรการปฏิบัติงานที่อวกาศ (Confined Space) - หลักสูตรผู้บังคับบัญชา ผู้ควบคุมพื้นที่ หรือผู้ให้สัญญาณ - หลักสูตรความปลอดภัยเฉพาะงาน เช่น งานบนที่สูง งานยก สวมเครื่องเล่น ฯลฯ - แผนการจัดการ Waste - ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
1.10	มีระบบการจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (Waste)	
หมวดที่ 2 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements) รวมรวม 60 คะแนน		
2.1	มีนโยบายความปลอดภัย เป็นลายลักษณ์อักษร และลงนามโดยผู้บริหารสูงสุดของบริษัทผู้จ้าง รวมถึงมีการสื่อสารนโยบายให้พนักงานทราบ	<ul style="list-style-type: none"> - นโยบายความปลอดภัย - ช่องทางการสื่อสารให้กับพนักงานทราบ - ครอบคลุมการบริหารของพนักงาน

2.2	มีระบบการแจ้งเตือนและประเมินความเสี่ยงจากการทำงาน รวมถึงการสื่อสาร อบรม ให้พนักงานทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงของงานที่ผู้รับเหมา หรือ JSA หรือ เอกสารเพื่อควบคุมความเสี่ยงที่ใช้อยู่ - ระเบียบความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน หรือกฎความปลอดภัยเฉพาะงาน สอดคล้องกับลักษณะงานของผู้รับเหมา - บันทึกการฝึกอบรม สอนงานหรือ OJT ในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานเฉพาะของผู้รับเหมา
2.3	มีแผนงานด้านความปลอดภัย และการดำเนินการตามแผนงาน	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจติดตามการปฏิบัติตามแผนงานประจำปีเป็นระยะ ๆ - สรุปผลการปฏิบัติงาน ด้านความปลอดภัย ประจำเดือนและประจำปี - รายงานหรือบันทึกการทบทวนระบบการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย
2.4	มีขั้นตอน วิธีการทำงาน และระบบการควบคุมเอกสารหรือบันทึกด้านความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบเอกสารการจัดการด้านความปลอดภัย เช่น Procedure, Work Instruction, แบบฟอร์มมาตรฐานการปฏิบัติงาน - เอกสารผู้ให้ความปลอดภัยในการทำงานของ บริษัท ผู้รับเหมา - การกำหนดบทลงโทษพนักงานที่ละเมิดกฎระเบียบด้านความปลอดภัย - บันทึกผลการควบคุมการปฏิบัติ
2.5	มีระบบการควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกการทำ Safety Talk/Tool Box Talk - การมอบหมายหน้าที่และความถี่ในการทำ Safety Talk/Tool Box Talk - การมอบหมายหน้าที่ในการเข้าร่วมประชุม
2.7	มีการมอบหมาย Site Manager หรือพนักงานระดับหัวหน้างาน เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย (CSC)	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกการทำ Safety Promotion เช่น การจัดงาน Safety Day, Safety Board, Safety News, การสารพัดอันตราย ฯลฯ ไม่เกินพนักงาน - การสื่อสาร รายงานการสรุปผลอุบัติเหตุ ประจำเดือน ประจำปี ให้กับพนักงานทราบ ผ่านช่องทางต่าง ๆ - มีแผน วิธีการจัดการข้อมูลความปลอดภัย สารเคมี (SDS)
2.8	มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมและกระตุ้นจิตสำนึกของพนักงานให้ตระหนักถึงความปลอดภัย ในรูปแบบต่าง ๆ	
2.9	ระบบการจัดการข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี	

2.10	การตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (แสงสว่าง เสียง ความร้อน สารเคมี)	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์ - อุตสาหกรรม - ผลการตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์ - อุตสาหกรรม
2.11	มีมาตรฐานเกี่ยวกับสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือหรือมาตรฐานการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล - รายงาน หรือบันทึก การตรวจสอบอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
2.12	มีระบบการบริหารจัดการอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่ปฏิบัติงาน มีการดูแลความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ
2.13	มีระบบการควบคุมดูแล 5 ส	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษา ระบบและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและรับมืออันตราย - รายงานการตรวจสอบ ทดสอบตามแผน
2.14	การตรวจสอบ ทดสอบ และบำรุงรักษากระบวนและอุปกรณ์สำหรับการป้องกันและรับมืออันตราย	<ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการตรวจสอบ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร - รายการอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และแผนการตรวจสอบความพร้อมการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละตัว - บันทึกผลการตรวจสอบ ทดสอบ เครื่องมือ เครื่องจักรตามแผนงาน
2.15	มีระบบการดูแลรักษาและการตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ ก่อนนำไปใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> - รายการอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และแผนการตรวจสอบความพร้อมการใช้งานของอุปกรณ์แต่ละตัว - บันทึกผลการตรวจสอบ ทดสอบ เครื่องมือ เครื่องจักรตามแผนงาน

- 6.5.4 เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัย ผู้รับเหมา
- เกณฑ์การให้คะแนน:
- ✓ ทุกบริษัทมีคะแนนเต็ม 150 คะแนน
 - ✓ หากพบข้อบกพร่องตามรายการข้อกำหนดการตรวจประเมิน ให้หักคะแนนตามคะแนนผลงานในแต่ละรายการ

รายการที่	ข้อกำหนดการตรวจประเมิน	คะแนนผลงาน
1	พบการสูญพันธุ์ในเขตหวงห้าม	- 10
2	พบแอลกอฮอล์ หรือ ยาเสพติดในไซต์งาน	- 10
3	พบมีการเล่นการพนัน หรือ สีสันผิดกฎหมายในที่ทำงาน	- 10
4	พบข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานกฎหมายสิ่งแวดล้อม หรือ ทำให้เกิดผลกระทบ เช่น การนำขยะอุตสาหกรรมไปกำจัดไม่ถูกต้อง, ผู้หญิงกระจ่าย เป็นต้น	- 10
5	เกิดอุบัติเหตุซ้ำซ้อนบันทึก (Recordable Case)	- 10
6	เกิดอุบัติเหตุ หรือ Near miss แล้วไม่รายงาน	- 10
7	ทำงานโดยไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในใบอนุญาตทำงาน หรือ ไม่อยู่ในขอบเขตของใบอนุญาตทำงาน	- 10
8	ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในใบอนุญาตทำงาน	- 10
9	ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานใบอนุญาตทำงานไม่ครบถ้วน หรือ ไม่เต็มสมมติฐานที่กำหนด	- 5
10	ทำงานที่มีประกายไฟ (Open Flame Hot work) ก่อนการตรวจสอบ และอนุญาต	- 5
11	ไม่ปฏิบัติตามมาตรการในการวิเคราะห์อันตรายเพื่อความปลอดภัย (JSEA)	- 5
12	ไม่ปฏิบัติตามแผนงานยก (Lifting plan) หรือ ไม่จัดทำแผนงานยก	- 5
13	ไม่สวมใส่ Safety Harness เมื่อทำงานที่สูง	- 5
14	เข้าทำงานในที่อับอากาศก่อนได้รับอนุญาตหรือก่อนการตรวจวัดแก๊ส	- 5
15	พบข้อบกพร่องในการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- 5
16	ใช้พลังงานที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ	- 5
17	ไม่ทำการตรวจสอบก่อนเริ่มงาน (Pre-Job Checkies) ก่อนทำงาน High Pressure Water Jet	- 6
18	ไม่มีการกั้นพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือ บ้ายเตือนอย่างเหมาะสม	- 5
19	พบการใช้อุปกรณ์ หรือ Utilities ขอบเขตโดยไม่ได้รับอนุญาต	- 5
20	ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่ไม่เหมาะสม ไม่ผ่านการตรวจสอบ หรือชำรุด	- 5
21	พื้นที่ปฏิบัติงานหรือพื้นที่สำนักงานชั่วคราวของผู้รับเหมาไม่เป็นระเบียบ ไม่ได้มาตรฐาน 5ส	- 5
22	ไม่ให้ความร่วมมือในกิจกรรมด้านความปลอดภัย ของบริษัท หรือ ไม่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ หรือ การตรวจสอบความปลอดภัย	- 5

การงานผลการดำเนินงาน :

- ✓ ให้งานผลการดำเนินงานการประชุม คณะกรรมการความปลอดภัย (ลบอ.) หรือ คณะกรรมการความปลอดภัยกับผู้รับเหมา (Contractor Safety Committee, CSC) ทุกเดือน หรือ ที่มีการประเมินในรอบนี้
- ✓ คะแนนจากการประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ นี้ จะใช้เป็นคะแนนในการประเมินผลการดำเนินงานผู้รับเหมาประจำปีด้วย (Performance Evaluation) และเป็นส่วนหนึ่งของ เกณฑ์การพิจารณา Recognition and Reward
- ✓ กรณีผลการดำเนินงานมีคะแนนต่ำกว่า 60% (90 คะแนน) ให้พิจารณาออก Vendor Criticisms เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขผลการดำเนินงาน

7. SAFETY INFORMATION ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

8. ENVIRONEMINT EFFECT & WASTE MANAGEMENT ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม & การจัดการของเสีย

9. REFERENCE DOCUMENT/ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

Document code รหัสเอกสาร	Document name ชื่อเอกสาร

ภาคผนวก ข-5

บัญชีข้อมูลสารอินทรีย์ระเหย (VOCs inventory)

[illegible][illegible][illegible]



right solutions.
right partner.

3. แหล่งกำเนิดขีปนาวุธฟุ้งกระจาย (Fugitive Sources)

3.1 ปั๊ม (Pump)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงกลั่นน้ำมันและโรงงานปิโตรเคมีเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนสารอินทรีย์ที่เป็นของเหลว โดยปั๊มที่ใช้กันมากที่สุดเป็นชนิด Centrifugal Pumps ซึ่งใช้แรงเหวี่ยงจากจุดศูนย์กลาง โดยมีแกนหมุน (Shaft) ไปหมุนแผ่นหมุน (Impeller) ทำให้เกิดแรงดันในการขับเคลื่อนสารละลาย สารอินทรีย์สามารถรั่วออกมาจากรอยต่อระหว่างแกนหมุนและส่วนที่เป็นกล่องหุ้มปั๊ม (Casing) โดยปกติจึงมีตัวกันรั้ว (Seal) ระหว่างรอยต่อดังกล่าว เพื่อป้องกันของเหลวภายในปั๊ม การรั่วไหลของสารอินทรีย์จะก่อให้เกิดจากการรั่วซึมของตัวกันรั้ว (Seal) ดังนั้นควรมีการตรวจด้วยสายตา (Visual) เป็นประจำว่ามีของเหลวหยดออกมาจากปั๊มหรือไม่

3.2 วาล์ว (Valves)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมอัตราการไหลของของเหลวหรือแก๊ส มีองค์ประกอบหลักคือก้านวาล์ว (Stem) ที่สามารถหมุนเพื่อควบคุมอัตราการไหลของของเหลวหรือแก๊ส โดยปกติก้านวาล์วจะมี O-ring ป้องกันการรั่วซึมของของเหลวหรือแก๊ส หาก O-ring ขาดหรือทำให้เกิดการรั่วไหลของสารอินทรีย์จะเหวี่ยงออกมาจากก้านวาล์ว

3.3 เครื่องอัดอากาศ (Compressors)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำหน้าที่เช่นเดียวกับปั๊ม แต่ใช้ในการขับเคลื่อนสารอินทรีย์ที่เป็นก๊าซ ซึ่งจะมีตัวกันรั้ว (Seal) เช่นเดียวกับปั๊ม แต่เนื่องจากเครื่องอัดอากาศใช้ในการขับเคลื่อนสารอินทรีย์ที่เป็นก๊าซจึงไม่สามารถตรวจสอบการรั่วซึมได้ด้วยสายตาเช่นเดียวกับปั๊ม

3.4 ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)

เป็นส่วนปลายท่อที่ต้องกวาล์ว กรณีที่วาล์วนั้นทำหน้าที่อยู่ปลายท่อ หากเกิดปัญหาวาล์วปิดไม่สนิทหรือชำรุดจะเกิดการรั่วซึมที่ปลายท่อ

3.5 หน้าแปลน (Flanges)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างท่อ (Piping) และอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ปั๊ม วาล์ว มีลักษณะเป็นท่อโลหะที่มีปีกกลมรอบๆ ตรงปากทั้งสองด้าน โดยปกติจะมีปะเก็น (Gasket-sealed) ป้องกันการรั่วไหล หน้าแปลนโดยปกติจะใช้กับท่อที่มีขนาดตั้งแต่ 2 นิ้วขึ้นไป การรั่วไหลของสารอินทรีย์จะเหวี่ยงเกิดจากการใส่ปะเก็นไม่ดีพอ อายุการใช้งาน ความร้อน และการชำรุดเสียหายของปะเก็นรวมถึงการขันปะเก็นที่ไม่มีคุณภาพ

alsglobal.com

001-01



right solutions.
right partner.

3.6 อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันความดันของสารไม่ให้สูงเกินเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อุปกรณ์ลดความดันจะปล่อยไอของสารอินทรีย์ระเหยออกสู่สิ่งแวดล้อมโดยอัตโนมัติหากความดันของไอสารเกินจากเกณฑ์ ซึ่งในขณะนั้นจะไม่ถือว่าเป็นการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหย การตรวจสอบการรั่วไหลจะทำได้เฉพาะที่อุปกรณ์ลดความดันยังไม่ทำงาน

3.7 จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)

เป็นส่วนที่ใช้เพื่อการเก็บตัวอย่างสารละลายในระบบการผลิต การรั่วไหลจะเกิดขึ้นกับตัวอย่างการตรวจวัดจากแหล่งกำเนิดขีปนาวุธฟุ้งกระจาย (Fugitive Sources)

4. วิธีการตรวจวัดจากแหล่งกำเนิดขีปนาวุธฟุ้งกระจาย (Fugitive Sources)

การตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดที่มีลักษณะเป็นการฟุ้งกระจาย (Fugitive Sources) เป็นการตรวจวัดในรูปแบบ TOC (Total Organic Compounds) วัดปริมาณ Carbon ทั้งหมด ใช้เครื่องมือตรวจวัดเป็นชนิด Portable Equipment โดยใช้หลักการ Photo Ionization Detectors (PID) ซึ่งจะมี High Voltage Ultraviolet Lamp ในการ Ionize สารอินทรีย์ระเหยทำให้เกิดกระแสระหว่างขั้ว Electrode สัดส่วนของปริมาณ Carbon ทั้งหมดจะทำให้เกิดกระแสที่เพิ่มขึ้น หัวตรวจวัด PID จึงเปรียบเสมือนเครื่องตรวจนับปริมาณ Carbon สามารถตรวจวัดสารอินทรีย์ได้ในระดับต่ำถึงระดับ ppb

การตรวจวัดการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหยในแต่ละอุปกรณ์ นอกจากแนวทางปฏิบัติที่ระบุใน US EPA Method 21 แล้ว ยังมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบจุดที่มีการรั่วไหลในแต่ละอุปกรณ์เพื่อกำหนดจุดตรวจวัด
2. วาง Probe ให้ติดกับจุดรั่วไหลมากที่สุดโดยห่างจากจุดรั่วไหลไม่เกิน 1 ซม.
3. ตั้ง Probe ในแนวตั้งฉากกับจุดรั่วไหล
4. ตรวจวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง ติดต่อกันในแต่ละจุด
5. พลังเสียงการตรวจวัดมีเสียงที่ต่อเนื่อง
6. ตรวจสอบดูว่าตัวปั๊มหรือสิ่งสกปรกที่ Probe หรือไม่

alsglobal.com

001-01

5. การคำนวณอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive Sources)

การคำนวณอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive Source) จะใช้วิธี Correlation Equation Method ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ผลใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยนำค่าที่ตรวจวัดได้จริงมาคำนวณตามสูตรในตารางที่ 1 ซึ่งผลการคำนวณของแต่ละชนิดอุปกรณ์จะมีค่า Emission Factor แตกต่างกัน ผลการคำนวณจะได้อัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยของอุปกรณ์แต่ละชนิดในหน่วย Kg/hr ดังนั้นถ้านำอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยแต่ละชนิดมารวมกัน จะได้อัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยทั้งหมดตามแสดงดังตารางที่ 3) และสามารถนำมาคำนวณเป็นต่อเดือนได้โดยการคูณจำนวนวันของแต่ละเดือน ก็จะได้ค่าอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยแต่ละเดือน (แสดงดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 สมการการคำนวณ Mass Emission (Kg/hr)

ชนิดอุปกรณ์ (Equipment type)	กรณีผลการตรวจวัด = 0 (Kg / hr per item)	Pegged Emission Rate (Kg / hr per item)		สมการ (Kg / hr per item)
		10,000 ppmv	100,000 ppmv	
Gas/vapour Valves	0.00000066	0.024	0.11	Leak Rate=1.87E ^{-0.6} x (SV) ^{0.873}
Light Liquid Valves	0.00000049	0.036	0.15	Leak Rate=6.41E ^{-0.6} x (SV) ^{0.797}
Pumps	0.00000075	0.140	0.62	Leak Rate=1.90E ^{-0.5} x (SV) ^{0.824}
Compressors	0.00000075	0.140	0.62	Leak Rate=1.90E ^{-0.5} x (SV) ^{0.824}
Pressure relief valves	0.00000075	0.140	0.62	Leak Rate=1.90E ^{-0.5} x (SV) ^{0.824}
Agitators	0.00000075	0.140	0.62	Leak Rate=1.90E ^{-0.5} x (SV) ^{0.824}
Connectors/Flanges	0.00000061	0.044	0.22	Leak Rate=3.05E ^{-0.6} x (SV) ^{0.865}

หมายเหตุ : SV คือ ผลการตรวจวัดการรั่วไหลของสารอินทรีย์ระเหย

: Pegged Emission Rate คือ อัตราการระบายที่มีค่าเป็นค่าสูงสุดที่เครื่องสามารถวัดได้ในช่วงนั้น

6. สรุปผลการตรวจวัด

จากการดำเนินการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย ภายในพื้นที่การผลิต บริษัท คราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (KAC) เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 โดยใช้ข้อมูลจุดตรวจวัดจากการสำรวจโดยโรงงานฯ 110 จุด พบว่า สามารถดำเนินการตรวจวัดได้ทั้งหมด 110 จุด รายละเอียดดังตารางที่ 2 เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 (ระยะที่ 2) ตรวจพบว่าการตรวจวัดทั้งหมดมีความเข้มข้นของสารอินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังตารางที่ 2 และสามารถประเมินอัตราการปล่อยสารอินทรีย์ดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4 และสรุปที่ 1

ตารางที่ 2 จำนวนจุดตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหย

อุปกรณ์ (Equipment Type)	Service	จำนวน (จุด)	วันที่ ตรวจวัด	ความเข้มข้นของสารอินทรีย์ทั้งหมด (ส่วนต่อล้านส่วนโดยปริมาตร : ppmv)	
				ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	มาตรฐาน
บริเวณ Storage tank Valves	Liquid	28	21 ก.พ. 67	0	500
Pump	Liquid	5	21 ก.พ. 67	0	500
Connector or Flanges	All	77	21 ก.พ. 67	0	500

หมายเหตุ : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

ตารางที่ 3 อัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย

Equipment Type	Service	จำนวน (จุด)	Emission Factor (Kg/hr per source)	Kg/day
บริเวณ Storage tank Valves	Liquid	28	0.000013720	0.000329
Pump	Liquid	5	0.000037500	0.000900
Connector or Flanges	All	77	0.000046970	0.001127
Total		110	0.000098190	0.002357



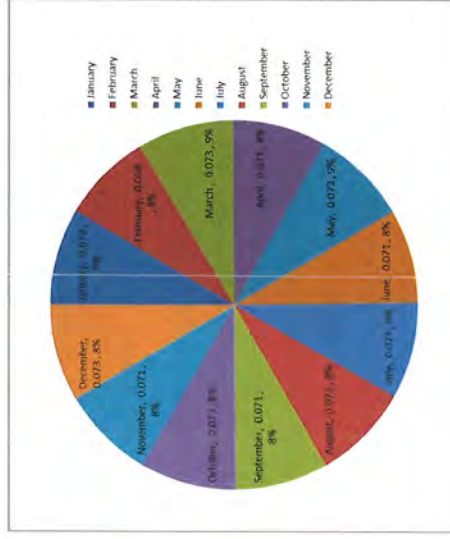
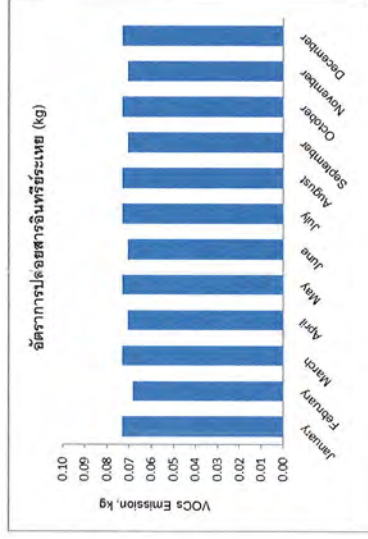
right solutions.
right partner.

ตารางที่ 4 อัตราการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยรายเดือน

เดือน	VOCs (Kg)	
	บริเวณ Storage tank	
มกราคม	0.073	
กุมภาพันธ์	0.068	
มีนาคม	0.073	
เมษายน	0.071	
พฤษภาคม	0.073	
มิถุนายน	0.071	
กรกฎาคม	0.073	
สิงหาคม	0.073	
กันยายน	0.071	
ตุลาคม	0.073	
พฤศจิกายน	0.071	
ธันวาคม	0.073	
รวม (kg / year)	0.863	
รวม (ton / year)	0.0009	



right solutions.
right partner.



รูปที่ 1 แสดงอัตราการผลิตสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดที่กระจายรายเดือน (kg)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

Lot ID: 23147548
Date Received : Feb 28, 2024
Date Reported : Mar 05, 2024
Report Number : 2873696-1

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Sample Number : 23147548-1
Sample Description : Total VOC Fugitive
Location : 11km Storage tank
Sampled Date : Feb 21, 2024
Sampled by : Peerapat Kakhkam

Equipment	Service	Sampling Point	VOC Emission (kg/hr)
Valves	Liquid	28	0.000013720
Pump	Liquid	5	0.000037500
Connector or Flanges	All	77	0.000046970
Total			0.000098190

Reference Method : US EPA Method 21

This document is the property of ALS. It is not to be distributed outside of ALS. It is not to be reproduced or used in any way without written consent from ALS. (Laboratory Group (Thailand) and its group) recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sarayuth Jitranont
Assistant General Manager

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ข-6

แผนบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Program)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ภาคผนวก ข-7

แผนการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์

No.	Project / Activity	Description	Target Group	Frequency	Action Plan'25												Based on EIA Item of
					Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
1	HEALTH (Good Health and Well-being)																
1.1	Mobile Medical Unit	<ul style="list-style-type: none">Collaborate with Chalerm Phra Kiat HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Hospital Rayong, organize mobile medical units to serve people in the surrounding community.Medical units provide service such; medical checkups, dental and Cervical cancer screening, additional services such as doll painting, Thai Massage and cutting hair.	<ul style="list-style-type: none">CommunitiesVolunteer Employees	1Y								22					Item 4.1 Social and Economy - page 6-63 (KGC) Item 4.3 Public health- page 6-68 (KGC) and page 6-57 (KAC)
1.2	Donate Medical Device	Improve the medical equipment better	Village health volunteers	as situation				18		4							
1.3	National Children Day Activities	Donates bicycle to 5 communities, IEAT and Municipality	IEAT/Community/School/ Municipality	1Y	9												
1.4	Sports Friendship Match	Support a Sports Friendship Match in local area.	<ul style="list-style-type: none">Community.'Neighbor' companyVolunteer Employees.	1Y													
1.5	Sports Equipment or Sport event	Donates the sports equipment	local school/community	1Y													
2	ECONOMY																
2.1	Community Enterprise	<ul style="list-style-type: none">Coach and teach to community to develop their product.Teaches online and offline marketing.Supports their products and services for use in our activities.	Community	Continuous													Item 4.1 Social and Economy - page 6-63 (KGC) and page 6-40 (KAC)
2.2	Vegetable planting project	Collaborate with WHA-CSR Club	School	1Y													
3	SOCIAL (QUALITY OF LIFE)																Item 4.1 Social and Economy - page 6-63 (KGC) and page 6-40 (KAC)
3.1	Khao Lam Make Merit Tradition	<ul style="list-style-type: none">Join local activity with communities. (select one community to invite volunteer employee to participate)Support budget 2,000 THB/Community	10 communities	1Y	30-15												
3.2	Songkram Festival	<ul style="list-style-type: none">Join local activity with communities. (select one community to invite volunteer employee to participate)Support budget 2,000 THB/Community	10 communities	1Y				10-20									
3.3	Loy Kra Thong Festival	<ul style="list-style-type: none">Join local activity with communities. (select one community to invite volunteer employee to participate)Support budget 2,000 THB/Community	10 communities	1Y													
3.4	Kalhin-Phapa offering	Join their activity with communities. (select one temple to invite volunteer employee to participate)	Temple/ Government/ IEAT	Oct-Nov													
3.5	Buddhist Lent Candle	The Buddhist Lent Candle Procession activity.									8						
3.6	Thai Red Cross with local government sector	<ul style="list-style-type: none">Rayong Governor arranges the 'Charity Lotteries for funding to help Thai Red Cross.Fund to support the Charitable activities of Rayong Government, for help to patients, crippled and needy in the Rayong area.	Government/ IEAT	1Y													
3.7	Do Good Activity for the King and Queen Birthday's Day	<ul style="list-style-type: none">Join their Big Cleaning activity with communities. (select one community and invite volunteer employee to participate).Provide the drinking water, equipment for cleaning.	5 communities	1Y							25-28						
3.8	Do Good Activity for the National Mother's Day	<ul style="list-style-type: none">Join their Big Cleaning activity with communities. (select one community and invite volunteer employee to participate).Provide the drinking water, equipment for cleaning.	5 communities	1Y								10-12					
3.9	Do Good Activity for the National Father's Day	<ul style="list-style-type: none">Join their Big Cleaning activity with communities. (select one community and invite volunteer employee to participate).Provide the drinking water, equipment for cleaning.	10 communities	1Y													
3.10	Scholarship to student (poor and good behavior student)	<ul style="list-style-type: none">Donates 2,000 THB / CommunityDonates 10,000 THB only Mapchalud-Chakklang Community	10 communities Mapchalud-Chakklang Community	1Y					25 -								
3.11	Nurul Hidayah Annual Ceremony (Islam Community)	Join the Annual Make Merit in Islam Community	Islam Community	1Y						7							

[illegible]

ภาคผนวก ข-8

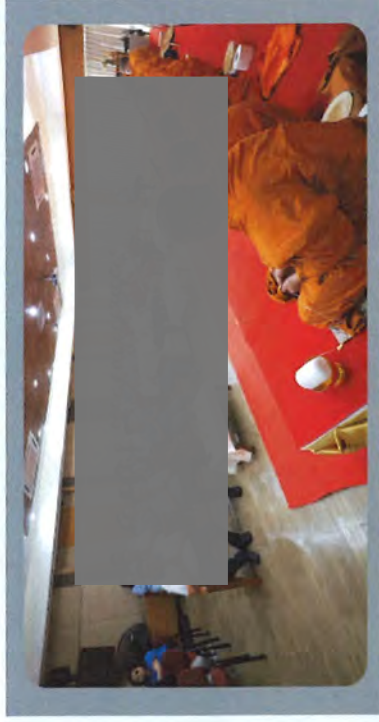
สนับสนุนและร่วมกิจกรรมชุมชน

CSR Newsletter

Vol. 02/2025

KGC AND KAC PARTICIPATE IN WHA EASTERN INDUSTRIAL ESTATE'S ANNUAL MERIT-MAKING.

ร่วมทำบุญประจำปี สนง.นิคมอุตสาหกรรมกับสิ่วเอเอ ตะวันออก (บางตาพูด)



Rayong, Thailand - January 24, 2025 - KGC and KAC supported the donation of Thai cuisine as part of the monk lunch offering during the annual merit-making ceremony at WHA Eastern Industrial Estate (Map Ta Phut). This event is held annually to promote prosperity and strengthen the relationship between the organization and the surrounding community.

ระยอง, ประเทศไทย - 24 มกราคม 2568 - KGC และ KAC สนับสนุนอาหารไทย เพื่อร่วมทำบุญเลี้ยงพระเพลในงานทำบุญประจำปี ของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมสิ่วเอเอ ตะวันออก (บางตาพูด) ซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุกปี เพื่อเสริมสร้างความเป็นสิริมงคล และความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร และชุมชนโดยรอบ



CSR Newsletter

Vol. 02/2025

KGC AND KAC ENHANCE COMMUNITY SAFETY BY REPLACING WINDSOCKS IN KEY AREAS.

สนับสนุนความปลอดภัยชุมชนด้วยการเปลี่ยนธงลมในพื้นที่



Rayong, Thailand - January 27, 2024 - KGC and KAC replaced wind socks at various locations within the community. These wind socks provide crucial wind direction information to support community evacuation drills, ensuring residents are well-prepared in the event of an emergency. This initiative reflects The companie ongoing commitment to community safety and preparedness.

ระยอง, ประเทศไทย - 27 มกราคม 2568 - KGC และ KAC ได้ทำการเปลี่ยนธงลมในสถานที่ต่างๆ ภายในชุมชน ธงลมเหล่านี้ ให้อุปูลูกทิศทางลมที่สำคัญ เพื่อสนับสนุนการซ้อมอพยพ ในชุมชน ช่วยให้ผู้อยู่อาศัยเตรียมตัวได้ด้ ในกรณีฉุกเฉิน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึง ความมุ่งมั่นอย่างต่อน้องของบริษัต่อ ความปลอดภัย และการเตรียมพร้อมของชุมชน

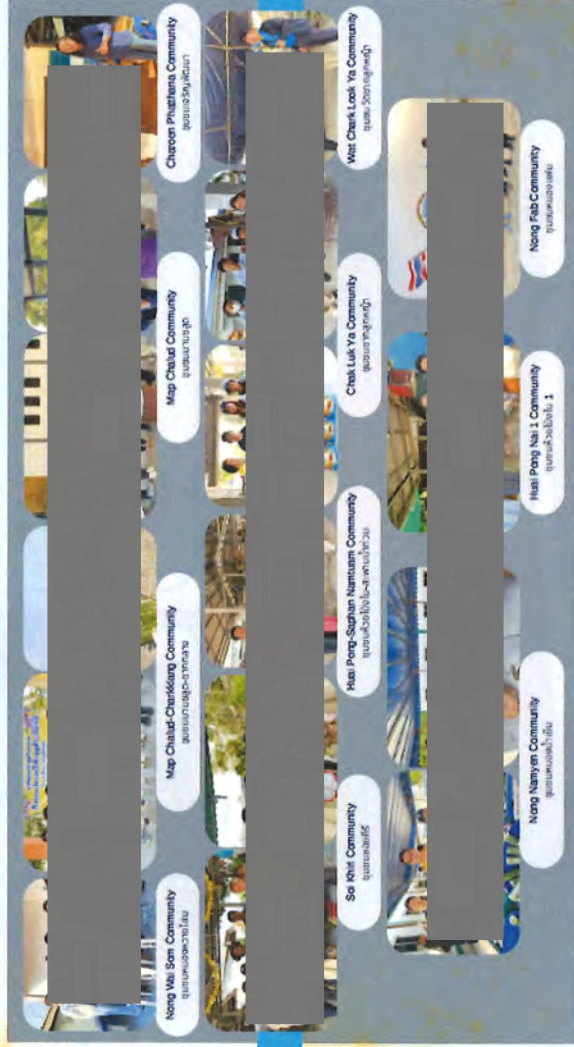
CSR Newsletter

Vol. 02/2025

KGC AND KAC SUPPORTING THE LOCAL TRADITION OF

"BUN KHAO LAM"

สนับสนุนประเพณีท้องถิ่น "บุญข้าวหลาม"



Rayong, Thailand - January 30 to February 15, 2025 - KGC and KAC support the Bun Khao Lam Tradition held in community. This traditional Rayong merit-making ceremony involves cooking glutinous rice in bamboo over a fire. The resulting Khao Lam is offered to monks and shared with the community. The festival celebrates local culture, fosters intergenerational learning, and strengthens community bonds.

ระยอง, ประเทศไทย - 30 มกราคม ถึง 15 กุมภาพันธ์ 2568 - KGC และ KAC สนับสนุนประเพณีบุญข้าวหลามที่จัดขึ้นในชุมชน พิธีทำบุญประจําจังหวัดระยองนี้ คือการหุงข้าวเหนียวด้วยไฟในท่อนหว้า จากนั้นจึงนำข้าวหลาม ที่ได้ไปถวายพระสงฆ์ และแบ่งให้ชุมชนได้ร่วมทำบุญ เทศกาลนี้จัดขึ้นเพื่อเสริมความสามัคคีกันของชุมชน ส่งเสริมการเรียนรู้ระหว่างรุ่น และเสริมสร้างความผูกพันในชุมชน

CSR Newsletter

Vol. 02/2025

KGC & KAC SUPPORT EDUCATION IN LOCAL SCHOOLS.

สนับสนุนการศึกษาในโรงเรียนท้องถิ่น



Rayong, Thailand - March 3, 2025 - KGC and KAC supported the "Phapa Offering for Education" ceremony held in celebration of the 31st anniversary of Rayong Wittayakom Nikom Uttasahakam School. This ceremony, aims to raise funds for the school's educational development and improvement. This initiative demonstrates the company's strong commitment to supporting local education and community engagement.

ระยอง, ประเทศไทย - 3 มีนาคม 2568 - KGC และ KAC สนับสนุนกิจกรรมทอดผ้าป่าสามัคคีเพื่อการศึกษา เนื่องในวันสถาปนาโรงเรียนครบรอบ 31 ปี ณ โรงเรียนระยองวิทยาคม บัณฑิตสาธกรรณ วัตถุประสงค์เพื่อระดมทุนพัฒนา และปรับปรุงการศึกษาของโรงเรียน กิจกรรมนี้แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของบริษัทฯ ในการสนับสนุนการศึกษาท้องถิ่น และการมีส่วนร่วมในชุมชน

CSR Newsletter

Vol. 03/2025

KGC AND KAC SUPPORT NATIONAL MASS COMMUNICATION DAY ACTIVITIES.

สนับสนุนกิจกรรม "วันสื่อสารมวลชนแห่งชาติ"



Rayong, Thailand - March 5, 2025 - KGC and KAC joined the Rayong News Family Association in a merit-making ceremony at Ban Chang Temple, commemorating Thailand's Journalist's Day, also known as National Mass Communication Day.

This participation KGC and KAC's commitment to supporting local media initiatives and fostering positive relationships with mass media and local newspapers.

ระยอง, ประเทศไทย - 5 มีนาคม 2568 - KGC และ KAC ร่วมพิธีทำบุญกับสมาคมครอบครัววารสารของ ณ วัดبانฉาง เพื่อรำลึกถึงวันนักข่าวแห่งชาติ หรือที่เรียกว่าวันสื่อสารมวลชนแห่งชาติ การเข้าร่วมครั้งนี้ KGC และ KAC มุ่งมั่นที่จะสนับสนุนโครงการสื่อท้องถิ่นและส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดี กับสื่อมวลชนและหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น



CSR Newsletter

Vol. 03/2025

KGC AND KAC SUPPORT TA LAT MAP TA PHUT COMMUNITY

MERIT-MAKING CEREMONY.

สนับสนุนการทำบุญชุมชนตลาดมาบตาพุด



Rayong, Thailand - March 22, 2025 - KGC and KAC joined the Ta Lat Map Ta Phut Community in a merit-making ceremony held at Ban Mab Ta Phut School. This participation demonstrates the companies' commitment to engaging with local community activities and fostering positive relationships with residents of the Ta Lat Map Ta Phut Community area.

ระยอง ประเทศไทย - 22 มีนาคม 2568 - KGC และ KAC ร่วมทำบุญกับชุมชนตลาดมาบตาพุด ณ โรงเรียนบ้านมาบตาพุด ซึ่งการมีส่วนร่วมครั้งนี้ แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของบริษัทในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนท้องถิ่น และส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ชุมชนตลาดมาบตาพุด



CSR Newsletter

Vol. 03/2025

KGC AND KAC SUPPORT WAT CHAK LUK YA COMMUNITY 6TH ANNIVERSARY MERIT-MAKING CEREMONY.

สนับสนุนการบำเพ็ญกุศลรอบ 6 ปี ชุมชนวัดชาลูกหย้า



Rayong, Thailand - March 24, 2025 - KGC and KAC participated in a merit-making ceremony to celebrate the 6th anniversary of the Wat Chak Luk Ya Community at the Wat Chak Luk Ya Community Waste Sorting Management Center. This involvement highlights the company's commitment to engaging in local community activities and fostering strong relationships with residents of the Wat Chak Luk Ya Community area.

ระยอง ประเทศไทย - 24 มีนาคม 2568 - KGC และ KAC ร่วมพิธีทำบุญเนื่องในโอกาสครบรอบ 6 ปี ชุมชนวัดชาลูกหย้า ณ ศูนย์จัดการขยะและรีไซเคิลชุมชนวัดชาลูกหย้า โดยการมีส่วนร่วมครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของบริษัท ในการมีส่วนร่วมกิจกรรมของชุมชนท้องถิ่น และเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดี กับผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ชุมชนวัดชาลูกหย้า



CSR Newsletter

Vol. 03/2025

KGC AND KAC PROMOTE YOUTH DEVELOPMENT THROUGH ORDINATION PROGRAM.

สนับสนุนโครงการอุปสมบทสาวนเถรภาคฤดูร้อน



Rayong, Thailand - April 2, 2025 - KGC and KAC jointly participated in the annual summer novice ordination ceremony at Wat Nong Fab to honor Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. This initiative provides an opportunity for young people to develop moral values and learn Dhamma principles for proper conduct in accordance with Buddhist ethics.

The program aims to instill strong moral foundations in the youth, helping them stay away from drugs and harmful influences, while also promoting the continuation of Buddhist traditions. It is part of a broader effort to nurture quality young individuals who will contribute positively to their communities, society, and the nation.

ระยอง ประเทศไทย - 2 เมษายน 2568 - KGC และ KAC ร่วมพิธีอุปสมบทสาวนเถรภาคฤดูร้อน ณ วัดหนองแฟบ เพื่อเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นโอกาสอันดีที่บริษัทฯ ได้เข้าเฝ้าถวายพระพรและร่วมกิจกรรม โดยบริษัทฯ สนับสนุนในการประพฤติปฏิบัติตนอันดีงาม ตามหลักศีลธรรมจรรยา โดยเป็นการสร้างกุศลให้กับให้เยาวชนได้ห่างไกลจากยาเสพติดและอบายมุข และเพื่อเป็นการสืบทอดพระพุทธศาสนา พร้อมทั้งสร้างเยาวชนที่มีคุณภาพสู่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ



CSR Newsletter

Vol. 04/2025

SONGKRAN CELEBRATIONS WITH LOCALS

สนับสนุนการจัดกิจกรรมประเพณีวันสงกรานต์



Rayong, Thailand - April 10 to 20, 2025 - KGC and KAC jointly supported the Songkran Festival in the Map Ta Phut and Ban Chang, covering a total of 11 communities and IEAT. The Songkran Festival is Thailand's traditional New Year celebration and a significant cultural event with a long-standing history.

This year's community activities included making merit and offering alms to monks, performing the sacred water-pouring ceremony on Buddha images, and the traditional water-pouring ceremony to seek blessings from elders. These activities aim to preserve Thailand's valuable cultural heritage.

ระยอง ประเทศไทย - 10 ถึง 20 เมษายน 2568 - KGC และ KAC ร่วมสนับสนุนเทศกาลสงกรานต์ กับ กอบ. และชุมชนในเขตพื้นที่ชุมชนมาตาฟุต และบ้านฉาง ทั้งสิ้น 11 ชุมชน ซึ่งเป็นงานเฉลิมฉลองปีใหม่ตามประเพณีของไทย และเป็นงานทางวัฒนธรรมที่สำคัญที่มีมาช้านาน กิจกรรมประจำปีของชุมชนในปีนี้เป็นไปพร้อมด้วยการทำบุญตักบาตรพระสงฆ์ พิธีสรงน้ำพระพุทธรูป และพิธีรดน้ำดำหัวของพรจากผู้อาวุโสตามประเพณี กิจกรรมเหล่านี้จัดขึ้นเพื่ออนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมอันล้ำค่าของประเทศไทย



CSR Newsletter

Vol. 04/2025

TURNAROUND DIALOGUE SESSION HELD WITH THE COMMUNITY

จัดกิจกรรมสานเสวนา ชี้แจงแผนงานช่วงซ่อมบำรุงประจำปี 2568



Rayong, Thailand - April 18, 2025 - KGC and KAC organized a stakeholder dialogue session to provide information regarding the 2025 annual maintenance shutdown. The session aimed to inform stakeholders and the local community in advance about safety and environmental measures, along with other essential details to ensure transparency and build confidence in the companies' operations. The event was held in the Map Chalud-Chak Klang Community.

As part of the event, KGC and KAC also contributed funding to support the purchase of essential first aid equipment for the Siam Ruamjai Foundation (Poh In) Rayong Branch. This initiative reflects the companies' commitment to enhancing emergency response capabilities in the area.

ระยอง, ประเทศไทย - 18 เมษายน 2568 - KGC และ KAC ได้จัดการประชุมชี้แจงเพื่อแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมหยุดซ่อมบำรุงประจำปี 2568 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลล่วงหน้าแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและชุมชนเกี่ยวกับมาตรการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นเพื่อให้ชุมชนรับทราบและมั่นใจต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ ณ ชุมชนมาบะขูด-ชากกลาง

นอกจากนี้ภายในงาน KGC และ KAC ยังมอบเงินเพื่อสนับสนุนการจัดซื้ออุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่จำเป็นให้แก่มูลนิธิสยามรุ่งใจ (ปู้อินจี่) สาขาระยอง ซึ่งสะท้อนถึงความมุ่งมั่นของบริษัทในการส่งเสริมศักยภาพการตอบสนองเหตุฉุกเฉินในพื้นที่



CSR Newsletter

Vol. 04/2025

VISITS THE COMMUNITY TO COMMUNICATE ABOUT THE TURNAROUND PERIOD

พบปะชุมชนและสื่อสารข้อมูลการหยุดซ่อมบำรุงประจำปี



Rayong, Thailand - April 19, 2025 - Employee representatives visited the Map Chalud-Chak Klang and Map Chalud Community to share key information about the upcoming major Turnaround activity. During the outreach, employees distributed informational brochures and provided details and explanations about the planned activities.

This initiative aimed to foster understanding, ensure accurate communication, and build community confidence in the company's operations.

ระยอง ประเทศไทย - 19 เมษายน 2568 - ตัวแทนพนักงานลงพื้นที่ในชุมชน เพื่อสื่อสารข้อมูลที่สำคัญของ กิจกรรมซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ประจำปี แก่ประชาชนในชุมชนมาบตาพุด-ชากกลาง และชุมชนมาบตาพุด โดยพนักงานทำการแจกเอกสารแผ่นพับ (Brochure) พร้อมคำชี้แจงรายละเอียด เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ กิจกรรมในครั้งนี้มีเป้าหมาย เพื่อสร้างความเข้าใจ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ชุมชนตลอด จนชุมชนมั่นใจต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ



CSR Newsletter

Vol. 04/2025

PARTICIPATES IN BEACH CLEANUP ACTIVITY

ร่วมกิจกรรมทำความสะอาดชายหาดของแฟน



Rayong, Thailand - May 7, 2025 - Volunteer employees from KGC and KAC participated in the "United for a Better Future: Empowering Entrepreneurs" event organized by GC Group. The event brought together entrepreneurs from the WHA CSR network to engage in activities supporting environmental conservation at Nong Fab Beach.

The participation of KGC and KAC demonstrated their commitment to environmental stewardship and community engagement. This collaborative effort aims to promote a cleaner and more sustainable coastal environment for the benefit of the local community and ecosystem.

ระยอง ประเทศไทย - 7 พฤษภาคม 2568 - พนักงานจิตอาสาของบริษัทฯ เข้าร่วมงาน "ร่วมด้วย ช่วยกัน ร่มพลังผู้ประกอบการ" ซึ่งจัดโดย GC Group งานดังกล่าวได้มีผู้ประกอบการจากเครือข่าย CSR ของ WHA มา ร่วมกันทำกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ณ ชายหาดหนองแฟบ การเข้าร่วมงานของ KGC และ KAC แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการดูแลสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของชุมชน ความพยายามร่วมกันนี้มุ่งหวังที่จะส่งเสริมให้สิ่งแวดล้อมชายฝั่งสะอาด และยั่งยืนมากขึ้น เพื่อประโยชน์ของชุมชนและระบบนิเวศในท้องถิ่น



CSR Newsletter

Vol. 04/2025

COLLABORATES IN CLEAN-UP ACTIVITIES WITH THE SCHOOL

ร่วมกิจกรรมทำความสะอาดกับโรงเรียน



Rayong, Thailand - May 9, 2025 - Volunteer employees from KGC and KAC participated in a clean-up activity at Wat Mab Chaloed School to prepare for the new school semester.

On this occasion, our company also donated drinking water and cleaning supplies to support the activity. This event reflects KGC and KAC ongoing commitment to supporting education and community development, aiming to create a clean, safe, and pleasant learning environment for students when school reopens.

ระยอง ประเทศไทย - 9 พฤษภาคม 2568 - พนักงานอาสาของบริษัท KGC และ KAC เข้าร่วมทำความสะอาดโรงเรียนวัดมาบชโลด เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคเรียนใหม่

ในโอกาสนี้ บริษัทฯ ยังได้มอบน้ำดื่ม และอุปกรณ์ทำความสะอาด สนับสนุนกิจกรรมในครั้งนี้ด้วย กิจกรรมดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของ KGC และ KAC ในการสนับสนุนด้านการศึกษาและการพัฒนาชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สะอาด ปลอดภัย และน่าอยู่ให้กับนักเรียนสำหรับวันเปิดเทอม



CSR Newsletter

Vol. 06/2025

AWARD SCHOLARSHIPS TO LOCAL YOUTH IN COMMUNITY.

มอบทุนการศึกษาให้แก่เยาวชนในพื้นที่ชุมชน



Rayong, Thailand - May 25 to June 30, 2025 - KGC and KAC jointly awarded the 2025 annual scholarships to students from 9 local communities, namely: Map Ya Community, Islam Community, Mapchalud Community, Mapchalud-Chakklang Community, Huai Pong 1 Community, Nong Namyen Community, Ta Lat Map Ta Phu Community, Wat Chak Luk Ya Community and Nong Fab Community.

This initiative aims to promote and support education within the local area, reflecting the companies' ongoing commitment to community development and youth empowerment.

ระยอง ประเทศไทย - 25 พฤษภาคม ถึง 30 มิถุนายน 2568 - KGC และ KAC ร่วมมอบทุนการศึกษาประจำปี 2568 ให้แก่นักเรียนในพื้นที่ชุมชน ทั้งเขต 9 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนมาเยา ชุมชนอิสลาม ชุมชนมาบชโลด ชุมชนมาบชลุด-ชากกลาง ชุมชนหัวไผ่ใน 1 ชุมชนหนองน้ำเย็น ชุมชนตลาดมาบตาพุด ชุมชนวัดชากลูกหญ้า และชุมชนหนองแฟบ

โดยกิจกรรมดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม และสนับสนุนการศึกษาของเยาวชนในท้องถิ่น สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของบริษัทในการพัฒนาชุมชนและเสริมสร้างศักยภาพให้กับเยาวชนอย่างต่อเนื่อง



CSR Newsletter

Vol. 06/2025

SAFETY & CHEMICALS AWARENESS TRAINING.

กิจกรรมมอบความรู้ด้านสารเคมีและความปลอดภัย



Station 1: Chemicals Easy for Kids to Understand
ฐานที่ 1: วัสดุเคมีง่ายๆ สำหรับเด็กๆ

Station 2: Practice CPR Skills
ฐานที่ 2: ฝึกทักษะการกู้ชีพ CPR

Station 3: Practice Basic First Aid Skills
ฐานที่ 3: ฝึกทักษะการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Station 4: Knowledge on Electrical Shock Hazards
ฐานที่ 4: ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากไฟฟ้าช็อต

Rayong, Thailand - June 20, 2025 - KGC and KAC, in collaboration with the WHA Eastern Industrial Estate (Map Ta Phut), other factories, and Bangkok Rayong Hospital, organized a Safety & Chemicals Awareness Training session with 150 students participating at Wat Prachummit Bamrung School.

The event aimed to educate students about the potential dangers of chemical substances and to raise awareness of the importance of safety measures in the event of an emergency. This initiative reflects the commitment of all parties involved to promoting safety awareness and preventive knowledge among young people in the local community.

ระยอง ประเทศไทย - 20 มิถุนายน 2568 - KGC และ KAC ร่วมกับสำนักงานอุตสาหกรรมกับบิลเวอร์เอ (ตะวันออกมาตาฟุต) ผู้ประกอบในนิคมอุตสาหกรรมกับบิลเวอร์เอ และโรงพยาบาลกรุงเทพระยอง จัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ด้านสารเคมีและความปลอดภัย โดยมีนักเรียนเข้าร่วม 150 คน ณ โรงเรียนวัดประทุมมิตรบำรุง กิจกรรมดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้ แก่นักเรียนเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับความสำคัญของการจัดการด้านความปลอดภัยในกรณีฉุกเฉิน ความคิดริเริ่มนี้สะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในการส่งเสริมความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัย และความรู้ป้องกันในหมู่เยาวชนในชุมชนท้องถิ่น

CSR Newsletter

Vol. 01/2025

KGC & KAC DONATE CALENDARS FOR BRAILLE PRODUCTION

KGC และ KAC บริจาคปฏิทินเก่าเพื่อผลิตอักษรเบรลล์



Rayong, Thailand - January 2025 - Executives and employees from KGC and KAC collected and donated unused desk calendars to the Thailand Association of the Blind under the Royal Patronage of His Majesty the King. These calendars will be repurposed to create Braille learning materials for visually impaired individuals. This initiative reflects the commitment of KGC and KAC to supporting the visually impaired community in Thailand.

ระยอง, ประเทศไทย - มกราคม 2568 - ผู้บริหารและพนักงานจาก KGC และ KAC ได้รื้อกับรณรงค์และบริจาคปฏิทินโต๊ะทำงานที่ไม่ได้ใช้แล้วให้กับสมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อทำเป็นสื่อการเรียนรู้อักษรเบรลล์ สำหรับผู้พิการทางการมองเห็น กิจกรรมนี้สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหารและพนักงานในการสนับสนุนชุมชนผู้พิการทางสายตาในประเทศไทย

CSR Newsletter

Vol. 01/2025

KGC & KAC PRESENT NEW YEAR'S GIFT BASKETS KGC และ KAC มอบของขวัญปีใหม่แก่ลูกค้า



Rayong, Thailand - January 2025 - KGC and KAC recently extended warm New Year's greetings to government officials, business leaders, community leaders, and close partners. The companies presented New Year's gift baskets as a token of gratitude and goodwill, providing an opportunity to strengthen relationships and foster collaboration.



ระยอง, ประเทศไทย - มกราคม 2568 - KGC และ KAC ได้ส่งมอบคำอวยพรปีใหม่แก่ข้าราชการ รัฐกิจ ผู้นำชุมชน และพันธมิตรทางธุรกิจ โดยมอบของขวัญปีใหม่เพื่อแสดงความขอบคุณและความปรารถนาดี กิจกรรมนี้ยังเป็นโอกาสสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์และกระชับความร่วมมือระหว่างองค์กรและเครือข่ายพันธมิตร

CSR Newsletter

Vol. 01/2025

KGC AND KAC CELEBRATE NATIONAL CHILDREN'S DAY, BRINGING JOY TO LOCAL CHILDREN KGC และ KAC เฉลิมฉลองวันเด็กแห่งชาติ สร้างความสุขให้แก่ชุมชน



Rayong, Thailand - January 11, 2025 - KGC and KAC celebrated National Children's Day 2025 by reaffirming their commitment to the growth and development of children in the community. The companies hosted a vibrant booth filled with engaging activities such as coloring, games, and toy giveaways. These fun-filled events brought joy and smiles to the faces of the participating children. The companies are dedicated to creating a positive environment that inspires children to reach their full potential.

ระยอง, ประเทศไทย - 11 มกราคม 2568 - KGC และ KAC ได้ร่วมเฉลิมฉลองวันเด็กแห่งชาติ 2568 โดยย้ำถึงความมุ่งมั่นในการส่งเสริมการเติบโตและพัฒนาการของเด็กในชุมชน บริษัทฯ ได้จัดบูธที่เต็มไปด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจและสนุกสนาน เช่น การระบายสี เกม และ การแจกของเล่น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ได้สร้างความสุขและรอยยิ้มให้กับเด็กๆ ที่เข้าร่วม บริษัทฯ ยังคงมุ่งมั่นที่จะสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี และเป็นแรงบันดาลใจให้เด็กๆ เติบโตไปสู่การสร้างสรรค์ในอนาคต



CSR Newsletter

Vol. 01/2025

KGC AND KAC JOIN COMMUNITY AND ENVIRONMENTAL SEMINAR

KGC และ KAC ร่วมสัมมนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม



Rayong, Thailand - January 16 - 17, 2024 - Representatives from KGC and KAC participated in a seminar organized by the Community Relations and Environment Committee of the GC Group. The event took place at Smart Park, Wangchan, and Peggy's Cove Resort. The seminar provided valuable insights and fostered collaboration on community and environmental initiatives.

ระยอง, ประเทศไทย - 16 - 17 มกราคม 2567 - ตัวแทนจาก KGC และ KAC เข้าร่วมสัมมนาที่จัดโดยคณะกรรมการสัมพันธ์ชุมชนและสิ่งแวดล้อมของกลุ่ม GC ซึ่งจัดขึ้นที่สวนพฤกษศาสตร์ วังจันทร์ และเพ็กกี้คอฟ รีสอร์ท โดยสัมมนานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับคุณค่าและส่งเสริมโอกาสในการร่วมมือด้านโครงการชุมชนและสิ่งแวดล้อม

CSR Newsletter

Vol. 05/2025

DRINKING WATER DONATION THROUGH GOVERNMENT.

สนับสนุนน้ำดื่มร่วมกับหน่วยงานราชการ



Rayong, Thailand - May 28, 2025 - KGC and KAC, in collaboration with the WHA Eastern Industrial Estate (Map Ta Phut) and other factories, jointly donated bottled drinking water to the Ban Chang District Agricultural Extension Office.

This donation was made in support of the "Mobile Agricultural Unit Project under the Royal Patronage of His Royal Highness Crown Prince Maha Vajiralongkorn", reflecting KGC and KAC's strong commitment to supporting community-beneficial initiatives and fostering close collaboration with government agencies and local partners.

ระยอง, ประเทศไทย - 28 พฤษภาคม 2568 - KGC และ KAC ร่วมกันสนับสนุนน้ำดื่มสะอาดให้กับเอเซีย เอ็ม.ที. อี.เอส. (มาตาฟุต) และผู้ประกอบการภายในเขตอุตสาหกรรม WHA ได้รับบริจาคน้ำดื่มให้กับสำนักงานเกษตรอำเภอนาตาล

การบริจาคในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนกิจกรรม "โครงการรถคลินิกเกษตรเคลื่อนที่ในพระราชานุเคราะห์ สมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร" ซึ่งสะท้อนถึงความมุ่งมั่นของ KGC และ KAC ในการส่งเสริมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณชน และการเสริมสร้างความร่วมมือที่ดีกับหน่วยงานราชการ และพันธมิตรในพื้นที่

CSR Newsletter

Vol. 05/2025

SUPPORTS FOOD TRAYS TO SCHOOL.

สนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้ออาหารสำหรับใส่อาหาร



Rayong, Thailand - May 28, 2025 - KGC and KAC, in collaboration with the WHA Eastern Industrial Estate (Map Ta Phut) Office and other factories, jointly contributed funds to support the purchase of stainless steel food trays for students at Wat Chak Luk Ya School.

In the handover ceremony, Mr. Supat Sawat-Chuto, Director of the WHA Eastern Industrial Estate (Map Ta Phut), served as the representative for the donation, while Ms. Samaporn Ubonban, Director of Wat Chak Luk Ya School, accepted the contribution on behalf of the school.

This initiative highlights KGC and KAC's strong commitment to enhancing the quality of life and education for local youth. It also reflects the enduring partnership among stakeholders within the WHA industrial estate in working together to build a sustainable and supportive community.

ระยอง, ประเทศไทย - 28 พฤษภาคม 2568 - KGC และ KAC ร่วมกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับเบิลเอเอช ตะวันออก (มาตาฟุต) และผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม WHA ได้ร่วมกันมอบงบประมาณสนับสนุนการจัดซื้ออาหารใส่อาหารให้กับนักเรียนโรงเรียนวัดจากลูกหญ้า

ในพิธีมอบครั้งนี้ คุณสุวัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับเบิลเอเอช ตะวันออก (มาตาฟุต) เป็นผู้แทนมอบ และคุณศุภากรณ์ อุบลาน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดจากลูกหญ้า เป็นผู้รับมอบ การสนับสนุนในครั้งนี้ ตอกย้ำถึงความมุ่งมั่นของ KGC และ KAC ในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตและการศึกษาของเยาวชนในชุมชน รวมถึงความร่วมมืออันดีกับพันธมิตรในนิคมอุตสาหกรรม WHA เพื่อสร้างสังคมที่ดีอย่างยั่งยืน



CSR Newsletter

Vol. 05/2025

DONATING RECYCLABLE WASTE TO THE LOCALS.

ร่วมบริจาคขยะรีไซเคิลให้กับท้องถิ่น



Rayong, Thailand - June 5, 2025 - KGC and KAC, in collaboration with WHA Eastern Industrial Estate (Map Ta Phut) and other factories, jointly donated recyclable materials to the Community Recycling Management Center of Wat Chak Luk Ya as part of the "Recyclable Waste Robe Offering: Turning Waste into Merit" event held at Soi Khiri Temple.

This donation aims to contribute to the construction of a new crematorium at Soi Khiri Temple and to promote sustainable environmental management. The collected recyclable materials will be processed and transformed through proper recycling procedures.

ระยอง ประเทศไทย - 5 มิถุนายน 2568 - KGC และ KAC ร่วมกับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับเบิลเอเอช ตะวันออก (มาตาฟุต) และผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม WHA ได้ร่วมกันบริจาควัสดุรีไซเคิลให้แก่ศูนย์รับบริจาคขยะรีไซเคิลเพื่อทำบุญในกิจกรรม "ทอดผ้าป่าขยะรีไซเคิล เปลี่ยนขยะเป็นบุญ" ณ วัดชอยศรี

การบริจาคครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสนับสนุนในการก่อสร้างเมรุหลาใหม่ของวัดชอยศรี พร้อมทั้งส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยวัสดุรีไซเคิลที่รวบรวมได้จะถูกนำไปเข้าสู่กระบวนการแปรรูปและรีไซเคิลต่อไป



CSR Newsletter

Vol. 05/2025

JOINS THE MERIT-MAKING CEREMONY WITH THE COMMUNITY.

เข้าร่วมพิธีทำบุญกับชุมชนมาบตาพุด-ชากกลาง



Rayong, Thailand - June 07, 2025 - KGC and KAC participated in a merit-making event with the Map Chalud-Charkklang Community at community office.

This participation reflects the companies' commitment to engaging in local community activities and fostering positive relationships with residents in the Map Chalud-Charkklang community area.

ระยอง ประเทศไทย - 7 มิถุนายน 2568 - KGC และ KAC ได้ร่วมกิจกรรมทำบุญกับชุมชนมาบตาพุด-ชากกลาง ณ ที่ทำการชุมชน

โดยการมีส่วนร่วมในครั้งนี้ สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของบริษัทในการมีส่วนร่วมกับการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น และส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบริษัท กับผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ชุมชนมาบตาพุด-ชากกลาง



ภาคผนวก ข-9

เอกสารขึ้นทะเบียนผู้ควบคุม

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๖๖๒ ๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๓ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท ครุಾರೆ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๓๖๑ ลงรับวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท ครุಾರೆ แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ ๗๒๑๔๐๐๐๙๒๒๕๖๒๑ (น.๔๒(๑)-๙๒/๒๕๖๒-ญหอ.) ประกอบกิจการผลิตไอโซพรีนอล (Isoprenol) ๑๗,๑๒๐ ตัน/ปี, อนุพันธ์ (๓-methyl-๑,๕-pentanediol) ๕,๖๙๐ ตัน/ปี และมีผลิตภัณฑ์พลอยได้ ได้แก่ Raffinate-R ๑๖,๐๐๐ ตัน/ปี, Purge C๔ ๕,๘๘๐ ตัน/ปี, By Product Oil ๕,๓๐๐ ตัน/ปี ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๑/๑ ถนนผังเมืองเฉพาะ ๓-๒ ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๓๐๑ ๑๙๐๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๙ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นายวินัย ศรีพิพัฒน์		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายธเนษฐ กิจติธัชสญา	๑๒๓-๕๕-๐๐๔๘๒	✓	✓	✓
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด				
๑	นายกิตติ พิริยะกิตติการ	✓			
๒	นายขวัญประชา ชัยเสนา	✓			
๓	นายวุฒิพงศ์ ช่างเงิน				✓

หมายเหตุ การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ บัวบาน)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดลอมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดลอมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ภาคผนวก ข-10

เอกสารการตรวจสอบทางระบายน้ำ

ฟอร์มตรวจสอบรายงานน้ำฝน (ฝั่งใต้)

บริษัท คูราเร จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด/ บริษัท คูราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ประจำปี 2025

วันที่	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1				0								
2	0			0	0	0						
3	0	0	0	0								
4		0	0	0		0						
5		0	0			0						
6	0	0	0		0	0						
7	0	0	0		0							
8	0			0	0							
9	0			0	0	0						
10	0	0	0	0		0						
11		0	0	0		0						
12			0			0						
13	0	0	0		0	0						
14	0	0	0		0							
15	0				0							
16	0				0	0						
17	0	0	0	0		0						
18		0	0	0		0						
19		0	0		0	0						
20	0	0	0		0	0						
21	0	0	0	0	0							
22	0			0	0							
23	0			0	0	0						
24	0	0	0	0		0						
25		0	0	0		0						
26		0	0		0	0						
27	0	0	0		0	0						
28	0	0	0	0	0							
29	0			0	0							
30	0			0	0	0						
31	0		0									

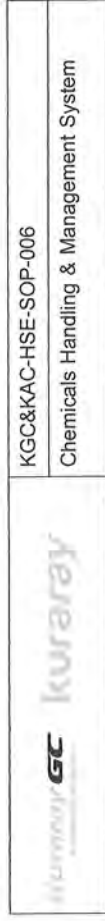
Check by	Jotupom	Jotupom	Pur	Tha	Pur	Tha						
Date	08/01/25	03/02/25	6/3/25	7/4/25	8/9/25	6/6/25						
Review by	Jotupom	Jotupom	Jotupom	Jotupom	Jotupom	Jotupom						
Date	02/01/25	02/02/25	6/3/25	9/4/25	8/5/25	6/6/25						

หมายเหตุ O = ปกติ
X = ผิดปกติ

หัวข้อการตรวจสอบ 1. รายงานน้ำฝนต้องไม่มีคราบน้ำมัน สารเคมี หรือขยะอยู่ในรายงาน
2. ฝ่ายรายงานน้ำฝนปิดสนิท ไม่เปิดค้างไว้

ภาคผนวก ข-11

คู่มือการปฏิบัติงานในการขนส่ง

[illegible]

Prepared by	:	(Aekawut Suktangam, Factory Permit & License Senior Officer)
Checked by	:	(Warisa Siripratoom, HSE Div. Manager)
Approved by	:	(Warisa Siripratoom, HSE Div. Manager)

1. วัตถุประสงค์ (Objective)

- เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานกับวัตถุดิบ สารเคมี น้ำมัน และก๊าซอุตสาหกรรม ดังแต่กระบวนการรับ การขนถ่าย เคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การนำไปใช้ การส่งกำจัด ตลอดจนการขนส่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ เพื่อจัดจำหน่าย เป็นไปอย่าง ถูกต้องเหมาะสม มีความปลอดภัยสอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

To ensuring the operations with raw materials(s), chemical(s), oil(s), and the industrial gases from receiving, handling, storage, transferring or movement, chemicals(s) waste disposal process, and FG products transportation; there is correctly, safety, and complies with relevant regulations.

- เป็นข้อปฏิบัติสำหรับพนักงานบริษัทฯ ผู้รับเหมา ผู้รับขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี น้ำมัน และผู้มารับ สินค้า ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องที่มีการปฏิบัติงานด้านงานเกี่ยวกับวัตถุดิบและสารเคมี ภายใต้การดำเนินงานธุรกิจของบริษัท Kuraray JSC แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

The practice for employee(s), contractor(s), sub-contractor(s), supplier(s), or the service provider who transports raw materials, chemicals, oil, or FG product(s) of company. Include to related persons who practice or work with raw material & chemical under business of Kuraray GC Advance Materials Co., Ltd. and Kuraray Advance Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

2. ขอบเขต (SCOPE)

ระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ ให้สำหรับบริษัท Kuraray JSC แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดหรือบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี น้ำมัน น้ำมันเชื้อเพลิง และก๊าซที่ใช้ภายใน โรงงานที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม นับตั้งแต่การรับสารเคมีจาก ระบบท่อส่งก๊าซ/สารเคมี การขนถ่ายจากรถขนส่ง การจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย การนำไปใช้ และการส่งกำจัด

This procedure applies for Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and the Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC). Cover all employees(s), contractor(s), sub-contractor(s), suppliers(s), or the service providers) who is transports or works with raw materials, FG product(s), chemicals, oil, fuel, and industrial gases under KGC/KAC business. Those may impact both of direct & indirect to the safety, health, and environment; since receiving process of chemicals and gases pipeline, ISO-container or lorry truck transports, storage, transferring, handling, and send its for disposal, etc.

3. คำจำกัดความ (Definition)

- บริษัทฯ: บริษัท Kuraray JSC แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด / บริษัท Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. Company: means Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
- สารเคมี: สารเคมีอันตรายและไมอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิต หรือกระบวนการอื่นๆ ภายในโรงงาน ซึ่งมีผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม

Chemical(s): means hazardous and non-hazardous chemicals used in the production process or other processes in the factory. Which have an impact on the safety, occupational health, and environment systems. Both direct and indirect

- สถานที่จัดเก็บ: ห้องหรือบริเวณที่จัดเก็บสารเคมี หรือน้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึง Storage Tank สำหรับจัดเก็บ Storage area: means a room or area where chemicals or the fuel are stored, including to the storage tank(s) of is.
- SDS: ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี - Safety Data Sheet
- Bund - Gutter: เขื่อน / กำแพงคอนกรีต ที่สร้างขึ้นเพื่อล้อมรอบบริเวณโดยบริเวณหนึ่ง เช่น บริเวณสถานที่เก็บ สารเคมี บริเวณบ่อน้ำมันทั้ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำกัดบริเวณของสารเคมี/น้ำมันที่อาจเกิดการรั่วไหล ไม่ให้ไปสู บริเวณที่ไม่ต้องการหรือเกิดการปนเปื้อนสิ่งแวดล้อม

Bund – Gutter means dam / concrete wall buildier up around a specific area e.g. chemical storage unit or sewerage. With the purpose of limiting the chemical area / potential oil spills; not reach to concerns areas or cause contamination with the environment.

- วัตถุดิบ: วัสดุหรือสิ่งของที่มีคุณสมบัติในการดูดซับสารเคมี หรือน้ำมันต่างๆ ไว้ในตัว สามารถป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมี/น้ำมันที่รั่วไหล ไม่ให้ออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ เช่น ทราล ี่เลือก สารสังเคราะห์สำหรับดูดซับ สารเคมี/น้ำมัน เป็นต้น

Absorbent: means any materials that have properties to adsorbing the chemicals or various oils. Can prevent the spread of spilled chemicals / oil is not released to the environment e.g. sand, sawdust, or synthetic substances, etc.

4. ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ (Responsibility and Authority)

1. แอมเบรซีโอ และ/หรือ ผู้ที่รับผิดชอบในการประสานงานกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย ให้ จัดทำและจัดเตรียมข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS) ของสารเคมี น้ำมัน หรือก๊าซอุตสาหกรรม ที่บริษัทฯ มีการซื้อมา เป็นวัตถุดิบหรือนำมาใช้ในโรงงาน ตลอดจนตรวจสอบการขึ้นทะเบียนวัตถุดิบตรายและใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย จากนั้นส่ง SDS ให้ HSE Division เพื่อขึ้นทะเบียน Chemicals Inventory รวมถึงส่งมอบให้กับฝ่าย Production Technology เพื่อ

นำข้อมูลสารเคมีเข้าสู่ระบบข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information (PSI) - KGC-HSE-SOP-016) ต่อไป

Procurement section and/or assigned person responsible to coordinates with a manufacturer or chemicals trader to provide and prepare the properly safety data sheet (SDS) of chemicals, oil, or industrial gases; that purchased by company. Including to inspect the correctness registration of hazardous substances and relevant licenses according to the laws. And then send that SDS to HSE Division for register in factory's chemicals inventory and send to Production Technology Division to be taking the chemical data into the Process Safety Information (PSI) - (KGC-HSE-SOP-016) system.

4.2 QA Division / Production Technology Division มีหน้าที่ในการเตรียมข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ (by-product) จากกระบวนการผลิตของบริษัทฯ เพื่อให้หรือจำหน่าย โดยให้ส่งมอบ SDS นั้นให้กับ Sales & Marketing และ Logistic & Supply sourcing รวมถึงส่งให้ HSE Division สำหรับขึ้นทะเบียน Chemicals Inventory ของบริษัทฯ

QA Division / Production Technology Division have duty to provision of safety data sheet (SDS) of KGC/KAC's products and by-product from manufacturing processes which produced for use or distribution. Those SDS must delivered to Sales & Marketing and Logistic & Supply Sourcing including send to HSE Division for record in factory's chemicals inventory.

4.3 HSE Division มีหน้าที่อบรมความปลอดภัย สื่อสารข้อมูลความเป็นอันตรายของพื้นที่ปฏิบัติงานให้กับพนักงาน ผู้รับเหมา และพนักงานขับรถขนส่งสารเคมีให้ทำงานอย่างปลอดภัย รวมถึงตรวจติดตามความถูกต้องของการจัดเก็บสารเคมีในแต่ละพื้นที่ที่ถูกต้องตามประเภทการจัดเก็บ ตลอดจนรับผิดชอบในการรวบรวมบัญชีรายการสารเคมีตามกฎหมาย จัดทำ Chemicals Inventory และ SDS ฉบับย่อของสารเคมีอันตราย ก๊าซอุตสาหกรรม และน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ภายในโรงงาน ส่งให้เจ้าของพื้นที่ที่มีการใช้หรือการจัดเก็บสารนั้น และจัดทำรายงานตามกฎหมายส่งต่อหน่วยงานราชการควบคุม:

HSE Division is responsible for safety training & communicate the hazards of the working place to all employees, contractor(s), and chemical transport driver to work safely. Monitor and audit the correct chemicals storage type and storage condition in each area to comply with the required regulation. Including response for the Chemicals inventory in factory and provides a briefly SDS of hazardous chemicals, industrial gas, fuel which used in the factory send to the owner of the area where the substance is used or stored. And have duty to send the report under the authority government requirement.

4.4 Production Technology Division มีหน้าที่นำข้อมูลสารเคมีทั้งหมดที่มีการใช้ การผลิต หรือการครอบครองซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต เข้าสู่ระบบข้อมูลความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Information (PSI) - KGC-HSE-SOP-016) ของบริษัทฯ โดยยังมีการขอทราบความเป็นปัจจุบันของข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

Production Technology Division is responsible for taking all chemicals information that have been used, produced, or possess relating with the operational process into central safety information system of company (Process Safety Information: PSI (KGC-HSE-SOP-016)). Therea must be reviewed and up to date this information at least once a year.

4.5 ฝ่ายผลิต และทุกแผนก / ทุกส่วนงาน ที่มีการใช้ หรือการจัดเก็บสารเคมี ก๊าซ และน้ำมันเชื้อเพลิง ต้องได้รับการฝึกอบรมถึงอันตรายของสารเคมี และการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย รวมถึงยังต้องแสดง SDS ที่ได้รับจาก HSE ไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานเพื่อเตือนอันตรายแก่พนักงานที่ทำงานกับสารเคมีหรือมีการปฏิบัติงานในพื้นที่นั้น ทั้งนี้เมื่อได้รับ SDS ฉบับปรับปรุง ต้องทำการเปลี่ยนน้ำมันปัดแทนพื้นที่ที่ สำหรับกรณีที่มีสารเคมีใหม่ ต้องแจ้งกับทีม HSE พร้อมระบุสถานที่จัดเก็บ ปริมาณการจัดเก็บ และจัดเตรียมข้อมูลสารเคมีสำหรับบริการขอใบอนุญาตส่งให้กับ HSE Division กรณีที่มีการขาย (ควบคุม) รวมถึงมีหน้าที่ต้องดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติเรื่อง การควบคุมการเปลี่ยนแปลง (KGC-HSE-SOP-013)

Production Division and all sections / all units where used or storage of chemicals, gas, and fuel must be trained in the dangers of chemicals and operating safely. Also put the SDS that received from HSE displayed in the working area. To warning the hazards of substances to the employees who must work with such chemicals or working in that area. Upon receiving the revised SDS, a new version must replace immediately. In case of has new chemical(s), must inform to HSE Division about the storage location, volume, and prepare all chemical data for the government permission (in case have required laws). Including has duty to do MOC under Management of Change (MOC) system control (KGC-HSE-SOP-013).

4.6 ผู้รับผิดชอบอาคารจัดเก็บสารเคมีและสินค้า ที่มีการใช้หรือการจัดเก็บสารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม และน้ำมันเชื้อเพลิง จะต้องดำเนินการควบคุมสภาพการจัดเก็บให้ความปลอดภัย ดูแลตรวจสอบความสมบูรณ์ของภาชนะบรรจุ รวมถึงวันหมดอายุ และการขึ้นทะเบียนของวัตถุอันตรายให้สอดคล้องกับกฎหมายควบคุมที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือการเก็บรักษาวัดอุณหภูมิ ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

Person responsible for the chemical & product storage building where is chemicals / industrial gases / fuels are used or stored. Must control the conditions for safe storage, must be inspection and ensures the integrity of the containers, the expiration date, and the registration of hazardous substances in accordance with relevant control laws such as the Hazardous Substance Storage Manual of the Department of Industrial Works (DIW), etc.

4.7 Sales & Marketing Division รับผิดชอบส่งมอบ SDS ของผลิตภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์พลอยได้ของบริษัทฯ ที่ได้จาก QA Division หรือ Production Technology Division ให้กับลูกค้าเมื่อมีการร้องขอ

Sales & Marketing Division is responsible to delivers the SDS of the Company's products and by-products obtained from the QA Division or Production Technology Division to the customer upon request.

4.8 Logistic & Supply sourcing มีหน้าที่จัดเตรียมและส่งมอบ SDS ของผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์โดยพลอยได้ ซึ่งได้รับจาก QA Division หรือ Production Technology Division ไปแก่บริษัทผู้ให้บริการขนส่งผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์โดยพลอยได้ของบริษัทฯ เพื่อให้หน่วยรับรถมีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีติดไว้บนรถตลอดเวลาก่อนขนส่ง ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การขนส่งวัตถุอันตรายที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ.2558 เป็นต้น

Logistic & Supply sourcing Division is responsible for preparation & deliver of product and by-product's SDS those obtained from QA Division or Production Technology Division to a service provider company who is transports of products safe by roadways for the Company. And ensuring the driver(s) keep such SDS on place along of transportation in accordance with the applicable laws e.g. Transport of hazardous substances under responsible for the Department of Industrial Work, 2015.

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Practical)

5.1 สถานที่จัดเก็บสารเคมี Chemical storage area

5.1.1 ทุกแผนกที่มีการใช้สารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมี หรือน้ำมัน มีหน้าที่ควบคุมดูแลสภาพความปลอดภัยของสถานที่จัดเก็บสารเคมี ก๊าซ และน้ำมัน ในความรับผิดชอบของตน โดยผู้จัดการแผนกฝ่าย หรือหัวหน้าแผนก ต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในพื้นที่ เพื่อดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความสะอาด ตลอดจนความถูกต้องในการจัดเก็บตามข้อกำหนดกฎหมาย

All units where are use of chemicals, industrial gases, or oil; have responsible to control the safety conditions of the chemicals, gases, and oil storage facilities. Those supervisor or manager of each section / division must determine the responsible person in the area to ensuring the suitability storage condition, cleanliness, and comply with the legal requirement.

5.1.2 ทุกแผนกที่มีการใช้สารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมี หรือ น้ำมัน จะต้องแน่ใจว่าสถานที่จัดเก็บ มีการป้องกันการแพร่กระจายในการรั่วไหลอย่างเหมาะสม เช่น มีการจัดทำ Bund, เชื่อมหรือผนังกัน, ฉาครอบภาชนะบรรจุ หรือวิธีการอื่นๆ ที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารอันตรายออกไปนอกพื้นที่จัดเก็บ

All units where are use of chemicals, industrial gases, or oil; must ensure that storage facility is adequately prevented from spreading in case of a spill e.g. a Bund, a dam or a partition wall, a container support tray, or other appropriate method as secondary containment to prevent any contamination of hazardous substances to other areas.

5.1.3 เจ้าของพื้นที่ต้องมี SDS ของสารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมี น้ำมัน ในพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีการใช้หรือการจัดเก็บในพื้นที่รับผิดชอบ (ข้อ 4.5) เพื่อควบคุมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมีและน้ำมัน และเพื่อเตรียมพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

Area owner(s) must have SDS of chemicals, industrial gas, or oil on place that has the operations or handling by accountability (Item 4.5). For controls the safely operations of such chemicals and oils; also to preparedness in case of an emergency case.

5.1.4 สถานที่จัดเก็บสารเคมี น้ำมัน ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ หากภาชนะบรรจุสารเคมีได้สะดวก มีการจัดเก็บให้สะดวกต่อการนำไปใช้งาน และห่างจากสิ่งที่จะจุดติดไฟได้หรือแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟทุกชนิด เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้หรือการระเบิด

Chemicals / Oils storage locations; there must be enough light, good ventilated, store for convenient uses, and keep away from the combustible materials or any ignition sources To prevent the occurrence of fire case or explosion.

5.1.5 การจัดเก็บสารเคมี น้ำมัน ต่างๆ ต้องคำนึงถึงหลักการจัดแยกสารเคมีต่างชนิดกันในพื้นที่เดียวกัน (คู่มือการเก็บรักษาวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม) โดยพิจารณาประเด็นสำคัญดังนี้

Various chemicals / oil storage; consider the principles of a separation of different chemicals in same place. (Hazardous material storage Manual of Department of Industrial Works) by considering the following important points: -

- สารที่ก่อให้เกิดอันตรายโดยการระเบิด ต้องแยกเก็บจากสารอื่นโดยมีที่กันแบ่งแยกกันชัด ผู้มีเกี่ยวข้องไม่สามารถเข้าถึงบริเวณพื้นที่จัดเก็บได้ และมีเครื่องหมายขี้นอันตราย
- Explosive hazardous substances; must be kept separately from other substances by clear restriction area.
- The irrelevant person cannot access the storage area and there must present a sign indicating a danger.

➢ แยกเก็บกรดออกจากด่าง และจากโลหะที่ไวต่อปฏิกิริยา สำหรับขวดหรือภาชนะบรรจุสารเคมีประเภทกรดหรือด่างที่มีขนาดใหญ่ ให้เก็บวางในชั้นที่อยู่ระดับต่ำที่สุด หรือเก็บไว้ในตู้สำหรับกรด-ด่าง โดยเฉพาะ Separate acid from alkali and kept away from reactive metals. For the bottle or container of acidic or alkaline at large size; must kept on the lower shelf or in the cabinet especially for acid-base substances.

➢ สารเคมีที่เกิดเปอร์ออกไซด์เก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทไม่ให้อากาศเข้าไปได้ เก็บในที่มืด เย็นและแห้ง ถ้าสงสัยว่าอาจมีเปอร์ออกไซด์เกิดขึ้นให้ทำการตรวจสอบและแยกทิ้งทันที อย่างวางสารเหล่านี้ใกล้กับสารกลุ่มไนโตรเนเจอร์

The peroxide-producing chemical(s) must be stored in tightly closed container(s), not allowing air to enter, put at dark, cool, and dry place. In case the peroxides are suspected; must checks and act immediately. Do not place them near the monomer substances.

➢ เก็บสารพวก oxidizer ให้ห่างจากสารไวไฟ และสารระเบิดได้ รวมทั้ง reducing agents ต่าง ๆ Keep the oxidizer agents away from flammable substances, explosive materials, including reducing agents.

➢ กรดที่เป็น Oxidizer เช่น เปอร์คลอริก ซัลฟูริก ไนตริก ต้องวางแยกจากการติดฉลากที่ชี้ สารไวไฟ และสารระเบิดได้ Oxidizer acid(s) e.g. perchloric, sulfuric, or nitric must separate from organic acids, flammable chemicals, and explosive substances.

➢ จัดเตรียมวัสดุหรือสารดูดซับการทกรั่วไหล หรือสารทำลายฤทธิ์กรด/ด่าง พร้อมไว้ในพื้นที่กรณีมีสารเคมีหกรั่วไหล Provide the chemicals / oils absorbent or the neutralizer ready to be used in the event of a chemical spill.

➢ บันทึกวันที่ได้รับสารเคมี วันที่เปิดภาชนะ วันหมดอายุ หรือวันที่ควรกำจัดทิ้ง Record of exposure, date of container opening, expiration date, or property disposal date.

5.2 การประเมินอันตรายการใช้สารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม และน้ำมัน
Hazards assessment of the Chemicals, Industrial gases, and oil.

5.2.1 แผนกฝ่าย ที่มีการใช้งาน ผลิตภัณฑ์มีการจัดเก็บสารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม และน้ำมัน ให้ทำการประเมินความเป็นอันตรายในด้านความปลอดภัย สุขภาพ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ให้ครอบคลุมทั้งการออกแบบ การบรรจุดูแล การปฏิบัติงาน และสภาพการจัดเก็บ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (Hazards Identification & Risk assessment: KGC-HSE-SOP-004)

All units where chemicals, industrial gases, and oils are used, produced, or stored; must conduct the hazard assessment in terms of safety, health, and environmental impact. Covers to the designed, monitoring, operations, and storage conditions at least once a year. (Hazards Identification & Risk assessment: KGC-HSE-SOP-004).

5.2.2 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ เปลี่ยนองค์ประกอบของสารเคมี เปลี่ยนภาชนะบรรจุ หรือยกเลิกการใช้สารเคมี-น้ำมัน ในแผนกที่เกี่ยวข้องดำเนินการเปลี่ยนกับผู้บังคับบัญชาและผู้มีอำนาจอนุมัติ ตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการจัดการเปลี่ยนแปลง (Management of Change (MOC) system control: KGC-HSE-SOP-013)

When there is a change in uses, chemical composition has changed, change of container / packaging, or cancel the use of chemicals - oil. The relevant section must be request for approval of that change with their line command and authorized persons follows to the management of change (MOC) system control procedure (KGC-HSE-SOP-013).

5.2.3 การจัดเก็บสารเคมีและน้ำมันที่จุดปฏิบัติงาน แผนกผู้รับผิดชอบต้องกำหนดปริมาณในการจัดเก็บสูงสุด และจัดเก็บสารเคมีตามปริมาณที่กำหนด เพื่อลดความเสี่ยงหรืออุบัติเหตุจากไฟไหม้และการระเบิดของสารเคมี
Chemicals and oils storage at workplace; the responsible section must set up the maximum storage volume. And control stored as specified quantity; to reduce the violence or emergency accident from chemicals fire & exposures.

5.2.4 แผนกที่มีการจัดเก็บสารเคมีและน้ำมัน ณ จุดปฏิบัติงาน ต้องตรวจสอบและประเมินความปลอดภัยของพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ และจัดเตรียมการป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีและน้ำมันในการเกิดเหตุการณ์ให้เหมาะสม

The section(s) where is chemical and oil stored at working area, must be checked and assessed the safety condition by regularly. And provide appropriate protection against the spread of chemicals and oil in the spillage incident.

5.3 การขนถ่าย และการถ่ายเทสารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม น้ำมัน
Loading / Unloading / and Transferring of Chemical, Industrial gases, and Oils.

5.3.1 ฝ่ายผลิต มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมการขนถ่าย ส่งถ่าย และการใช้สารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม น้ำมัน
เชื้อเพลิง ในความรับผิดชอบของตน โดยในขณะทำการขนถ่าย ส่งถ่าย หรือเคลื่อนย้ายสาร พนักงานต้องปฏิบัติตามด้วย
ความระมัดระวัง ดำเนินงานตามขั้นตอนในระเบียบปฏิบัติ คู่มือความปลอดภัยของสารชนิดนั้น ๆ และคำนึงถึงปริมาณ
ปลอดภัยเป็นหลักสำคัญ

Production Division is responsible for control loading / unloading / transfer / and the handling of chemicals,
industrial gases, and oils under their responsibility. While loading, transferring, or moving those substances, the operators
must be careful work according to its procedures, SDS, or the relevant manual by ensuring the safety first.

5.3.2 การขนถ่ายสารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม หรือน้ำมันเชื้อเพลิง จะต้องมีพนักงานทำหน้าที่ *Stand by man* ตรวจ
สภาพรถที่จะเข้าไปทำการขนถ่ายสารเคมี และลงนามในบันทึกควบคุมการขนส่งสารเคมี รวมถึงตรวจความพร้อมในการ
จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานที่จะเข้าทำการขนถ่ายสารเคมี ตรวจสอบความพร้อมของทั้ง
ครอบกับประภาสไฟ ตรวจวัด Hydrocarbon และสารอินทรีย์เป็นระยะตั้งแต่นำรถเข้าจนถึงบริเวณที่จะทำการขนถ่าย
สารเคมี

*Loading / Unloading of chemicals, industrial gas, or fuel must have employees's duty for stand by
man* to inspect the vehicle that will enter the loading area. Sign a chemical transport control record, check the readiness of
PPE for the employees who will do chemical's loading / unloading, inspect the integrity of the flame arrestor, periodically
inspect the hydrocarbon gas and hazardous substances since the vehicle entering the loading area.

5.3.3 หน่วยงานวิศวกรรมและซ่อมบำรุง มีหน้าที่ตรวจสอบยืนยันความพร้อมปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้า รวมถึง
อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่ติดมากับรถ พร้อมติดสติ๊กเกอร์แสดงการตรวจสอบ

Engineering and Maintenance Division has responsible for verifying the safety of electrical equipment and
involved equipment attached with the lorry truck. Then put the "Passed Inspection" sticker for confirm the verification.

5.3.4 Logistic & Supply sourcing Division มีหน้าที่รับผิดชอบ ควบคุมขนถ่ายหรือส่งถ่ายวัสดุดิบ สารเคมี
ผลิตภัณฑ์ หรือผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ในความรับผิดชอบของตน ซึ่งในขณะพนักงานบริษัทฯ หรือผู้รับเหมา ทำการขนถ่าย
หรือส่งถ่ายสารนั้น ให้ปฏิบัติตามด้วยความระมัดระวัง ดำเนินงานตามขั้นตอนในระเบียบปฏิบัติ คู่มือที่เกี่ยวข้อง โดย
คำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก

Logistic & Supply sourcing Division is responsible for control the loading or transferring of the raw materials,
chemicals, products, or by-products under their accountability. While employees or the contractor(s) perform those loading
/ transferring, must be safely operate according to its procedures, SDS, or the relevant manual by ensuring the safety first.

5.3.5 การถ่ายเทสารเคมีที่ปลอดภัย ควรพิจารณาจาก
The chemicals safety transfer, should consider: -

➢ ชนิดของสารเคมีที่ต้องการถ่ายเท เช่น ถ้าต้องการถ่ายเทสารเคมีที่เป็นของแข็ง ควรระวังเรื่องการพุ่ง
กระจาย ถ้าต้องการถ่ายเทสารเคมีที่เป็นของเหลวจะต้องระวังเรื่องการหกรั่วไหล เป็นต้น

Type of chemicals to be transferred; such as if solid chemicals are transfer, be careful with the
diffusion. If loading / unloading liquid chemicals, be careful about spilling, etc.

➢ การถ่ายเทสารเคมีที่มีความไวไฟ ให้ทำในบริเวณที่อากาศถ่ายเทได้ดี มีภาชนะรองรับ โดยต้องต่อ
grounding & bonding ของท่อ ตัวถังสารเคมี และอุปกรณ์ที่เป็นโลหะกับหลักดิน เพื่อให้การกระจาย
ตัวของประจุไฟฟ้าสถิตย์ที่เกิดขึ้นไหลลงสู่ดิน เมื่อต่ออุปกรณ์ทุกอย่างกับสายดินแล้วให้ปล่อยทิ้งไว้
อย่างน้อย 30 วินาที ก่อนเริ่มขนถ่าย อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายเทสารไวไฟจะต้องเป็นโลหะเพื่อให้อุปกรณ์
ไฟฟ้าสถิตย์ที่เกิดขึ้นสามารถไหลลงสู่สายดินได้

Flammable substances loading / transferring, should do in a well-ventilated area with the support tray,
Must be connect the grounding & bonding system of the pipe, hose, chemical tank, and equipment
that is metal with earth rod. So that the appearances of electrostatic will being flow to the ground. Once
all equipment is connected to ground, wait at least 30 seconds before start loading / unloading. And
any flammable transfer apparatus must be metal. So, the resulting electrostatic charge can flow to a
ground.

➢ สำหรับสารเคมีที่เป็นของเหลวไวไฟ การเริ่มขนถ่ายควรใช้วิธีการไหลของสารเคมีเริ่มต้นที่ต่ำ
ก่อน โดยใช้แรงในการปรับเพิ่มอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 นาที

For flammable liquid chemicals, the loading / unloading start should provide a gradual initial chemical
flow velocity. By using time to adjust the speed not less than 2 minutes.

- การบรรจุของไหลหรือก๊าซที่มีความดันลงภาชนะบรรจุ ต้องมี Equalizing Line เพื่อสมดุลระบบและให้น้ำบรรจุไหลกลับจากภาชนะขึ้นมา (Bottom fill) หรือเสี่ยงการบรรจุจากด้านบน (Top fill, Splash fill) เพื่อลดปริมาณไอระเหยที่จะเกิดขึ้น และป้องกันการเกิดไฟไหม้จากการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ในระบบระหว่างการทำงานด้วย
- Loading of pressurized fluid or gas into the container requires an Equalizing Line to balance the system. And loading as Bottom fill up, avoid filling from the top (Top fill, Splash fill) to reduce the appearances vapor. Prevent the likelihood of electrostatic discharge in the system during loading / unloading.

5.3.6 การเคลื่อนย้ายและการนำไปใช้

Movement and Handling

- ผู้ที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี ภาซอุตสาหกรรม หรือน้ำมัน จะต้องปฏิบัติตาม SDS ของสารนั้นโดยเคร่งครัด
Each person who works with chemicals, industrial gases, and oils; must strictly comply with that SDS.
- บริเวณที่มีการเคลื่อนย้าย หรือปฏิบัติงานกับสารเคมี / น้ำมันที่มีโอกาสรั่วไหลได้ง่าย ต้องมีวัสดุดูดซับ หรือมีมาตรการที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของสารในกรณีที่มีการหกรั่วไหล
The area(s) where has movement or operator working with chemicals / oils that easily to leak. Must be provide absorbent materials or have appropriate measures to prevent spreading of chemicals spillage.
- ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี ภาซอุตสาหกรรม หรือน้ำมัน ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานที่ท่อยู่
The operator(s) who is working with chemicals, industrial gases, and oils; must prepares and uses the right personal protective equipment (PPE) as appropriate with the work performed.
- สารเคมีหรือน้ำมันที่ติดต่อกับร่างกาย หรือที่เกิดจากการหกรั่วไหลจากการจัดเก็บ การนำไปใช้ การขนถ่าย หรือการเคลื่อนย้าย ต้องนำไปกำจัดตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
Chemicals or oils to be removed; or caused by a spilled from storage / handling / loading / or transferred, must send to disposal in accordance with applicable legal regulations.

5.4 การเตรียมการป้องกันเพื่อรองรับภาวะฉุกเฉิน

Emergency Preparedness Response

- 5.4.1 ทุกแผนกที่มีการจัดเก็บ / มีการใช้สารเคมี ภาซอุตสาหกรรม หรือน้ำมัน ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์และวัสดุที่เหมาะสม เตรียมพร้อมในกรณีเกิดภาวะฉุกเฉิน เช่น วัสดุดูดซับ ทราาย ถังดับเพลิง และ PPE เป็นต้น

Each unit(s) where chemicals, industrial gases, oils are stored or on handling; must provide the equipment and suitable materials preparedness while emergency case occurs e.g. absorbent, sand, fire extinguishers, and PPE, etc.

- 5.4.2 ทุกแผนกที่มีการจัดเก็บ / มีการใช้สารเคมี ภาซอุตสาหกรรม หรือน้ำมัน ต้องปฏิบัติตาม SDS และวิธีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการดำเนินการกับสารชนิดนั้นๆ

Each unit(s) where chemicals, industrial gases, oils are stored or on handling; must comply with such SDS and operating procedures relevant to the control of those operations.

- 5.4.3 กรณีสารเคมี ภาซอุตสาหกรรม หรือน้ำมัน หกรั่วไหลปริมาณเล็กน้อย ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำใน SDS ของสารนั้น แต่หากพบการรั่วไหลในปริมาณมาก หรือภาชนะบรรจุเสียหาย หรือเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น เพลิงไหม้ จะเปิดให้ดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response (EPR) & Evaluation plan: KGC-HSE-SOP-002)

In case of a small spills of chemical, industrial gas, or oil, to be practices follow an instruction SDS of that substance. But in case of large leakage is found, damaged containers, or there is the emergency happens such as a fire and explosion; must be perform the Emergency Preparedness and Response (EPR) & Evacuation Plan procedure (KGC-HSE-SOP-002)

- 5.5 การตรวจติดตามการจัดเก็บและการปฏิบัติงานกับสารเคมี ภาซอุตสาหกรรม หรือน้ำมัน

Audit / Monitoring a storage area and the operations of Chemicals, Industrial gases, and Oils.

- 5.5.1 ทุกแผนกที่มีการจัดเก็บและการปฏิบัติงานกับสารเคมี ภาซอุตสาหกรรม หรือน้ำมัน ชนิดหรือประเภทที่จัดเป็นสารเคมีอันตราย ให้ผู้จัดการแผนกฝ่าย กำหนดผู้รับผิดชอบทำการตรวจสอบความปลอดภัยการจัดการสารเคมีและน้ำมันเป็นประจำทุกเดือน โดยใช้แบบฟอร์ม Inspection checklist of Chemical's handling & Storage area (KGC-HSE-FM-036)

Each unit(s) where chemicals, industrial gases, or oils are stored and handling, such the types or categories classified as hazardous substances. The manager (Section/Division) must assign a responsible person to monitor the safety condition on monthly by uses "Inspection checklist of Chemical's handling & Storage area (KGC-HSE-FM-036)" form.

5.5.2 HSE Division และ Safety Committee เป็นผู้ตรวจติดตามการจัดเก็บ และการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละพื้นที่ กรณีพบว่าพื้นที่ใดมีการจัดเก็บหรือการปฏิบัติงานกับสารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม และน้ำมัน ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดหรือกฎหมายควบคุม จะมีการรายงานไปที่ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย และทำการระบุรับผิดชอบให้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

HSE Division and Safety Committee shall be audit and monitor a storage area and the operations handling of each unit(s). In case found each one stored or operating with the Chemicals, industrial gases, and Oils are not comply with regulatory requirements or laws; will be reported at the meeting of the safety committee. In order to open the action plan with specify the responsible person for take correction.

5.5.3 ในกรณีที่พบข้อบกพร่องให้แผนกที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขทันที และภายหลังการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบจะดำเนินการติดตามประสิทธิภาพการแก้ไขและบันทึกผล

In case that a non-compliance is found, the relevant unit must take corrective action immediate. And after correcting the action plan, the auditor will be monitoring the effectiveness of that correction and record the results.

6. บันทึกที่เกี่ยวข้อง RECORD

Document / Record	Filing by	Place	Respond person	Keep Period
KGC-HSE-FM-036: Inspection checklist of Chemical's handling & Storage area	Area Owner	Area Owner	N/A	2

7. เอกสารที่เกี่ยวข้อง REFERENCE DOCUMENT

- KGC-HSE-SOP-002: Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan
- KGC-HSE-SOP-004: Hazard's identification & Risk assessment
- KGC-HSE-SOP-013: Management of Change (MOC) system control
- KGC-HSE-SOP-016: Process Safety Information (PSI)

ภาคผนวก ข-12

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุที่ขนส่ง (SDS)

UNCONTROL COPY

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Document Title:	Sodium Hydroxide 50%	Type:	Support Document
Document No.:	SD-SM-010	Effective date:	21/11/2016
		Rev.	03
		Page	1 / 8

Safety Data Sheet

1. Identification of the substance and of the supplier

Product identifiers

Product name: SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION
 Trade name: CAUSTIC SODA 50%, SODIUM HYDROXIDE 50%
 Other means of identification: RTECS No.: WB4900000
 EC/EINECS: 215-185-5
 EC Annex 1 Index No. : 011-002-00-6

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses : Laboratory chemicals, manufacture of substances, general chemical reagent, neutralizing agent, personal care, industrial cleaner, drain opener, detergent, textile, pulp and paper digestion, catalyst

Details of the supplier of the safety data sheet

Company : AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd
 25 Bangkok Insurance Building 24th floor,
 South Sathorn Rd, Tungmahamek, Sathorn, Bangkok 10120, Thailand
 Telephone : +66-2679-1600
 Fax : +66-2677-3177

Phrapradaeng Factory : 202 Moo 1, Suksawadi Rd. (Km. 17), Tambol Pak Klong Bang Plakod, Amphur

Prasamutjedi, Samut Prakarn 10290
 Telephone : +66-2463-6345-8, +66-2464-3948-9
 Fax : +66-2463-3728

Rayong Factory (Map-Ta-Phut),
 4 SOI G-12 Pakorn Songkroard Rd., Hemaraj Eastern Industrial Estate

Map - Ta- Phut, Muang Rayong, Rayong 21150 Thailand
 Telephone : +66-3868-3572-5, +66-3868-5495-501
 Fax : +66-3868-3576

Emergency telephone number: Phrapradaeng Factory: +66-2463-6345-8 Ext. 400 (24 hours)
 Rayong Factory: +66-38-683-572-5 Ext. 191 (24 hours)

2. Hazards Identification

GHS Classification of the substance or mixture

Acute toxicity (dermal)
 Skin corrosion/irritation
 Serious eye damage/eye irritation
 Specific target organ toxicity - single exposure
 (respiratory irritation)
 Category 4
 Category 1
 Category 1
 Category 3

UNCONTROL COPY

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Document Title:	Sodium Hydroxide 50%	Type:	Support Document
Document No.:	SD-SM-010	Effective date:	21/11/2016
		Rev.	03
		Page	2 / 8

Label elements



DANGER

Pictogram

Signal word

Hazard statement(s)
 Harmful in contact with skin.
 Causes severe skin burns and eye damage
 May cause respiratory irritation
 Harmful to aquatic life

Precautionary statement(s)

Avoid breathing vapours
 Wear protective gloves, eye protection/face protection.
 Store in well-ventilated place. Keep container tightly closed.
 Avoid release to the environment.

Other hazards which do not result in classification – none

3. Composition/Information on Ingredients

Substance

Formula: NaOH
 Synonym: Caustic soda in aqueous solution, Soda lye, Liquid Soda, Caustic soda liquor
 Molecular weight: 40
 Minimum percentage: 49.5

Component	CAS No	Wt.-%
Sodium hydroxide	1310-73-2	49.5 – 50.5
Water	7732-18-5	50.5 – 49.5

4. First Aid Measures

Inhalation

Move victim to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen.
 Get medical attention immediately.

Skin contact

Take off all contaminated clothing and shoes immediately. Wash plenty of water for at least 20 minutes.

Get medical attention immediately.

Eye contact

Rinse thoroughly with plenty of water for at least 20 minutes, keeping eyelids open. Get medical attention immediately.

UNCONTROL COPY

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Document Title:	Sodium Hydroxide 50%	Type:	Support Document
Document No.:	SD-SM-010	Effective date:	21/11/2016
		Rev.	03
		Page	3 / 8

Ingestion

Rinse mouth with water. Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical attention immediately

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

If inhaled: Cough. Sore throat. Burning sensation. Shortness of breath.

Skin contact: Redness. Serious skin burns. Blisters.

Eye contact: Redness. Pain. Blurred vision. Severe burns. Permanent eye damage. Possible blindness.

If swallowed: Burning sensation in mouth, throat, chest, stomach and gastrointestinal tract. Risk of perforation. Abdominal pain. Diarrhea. Nausea. Vomiting. Weakness. Shock or collapse

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed:

Lung X-ray and eyesight checking

5. Fire Fighting Measures**Suitable extinguishing media**

Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media**Special hazards arising from the substance or mixture**

Not combustible. Contact with moisture or water may generate sufficient heat to ignite combustible materials.

Contact with metals may form hydrogen gas which is flammable and can result in explosion.

Special protective equipment and precautions for fire-fighters

Wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus (SCBA) for fire fighting. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. Do NOT get water inside containers. Containers may explode when heated, and do not use water jet as this can spread the fire.

6. Accidental Release Measure**Personal precautions**

Evacuate personnel to safe areas.

Avoid inhalation of dust. Keep container closed.

Protective equipment

Wear dust/mask respirator. Wear impervious protective clothing, including boots, gloves.

Environmental precautions

Do NOT let this chemical enter the environment.

Methods and materials for containment and cleaning up

Wear protective equipment to prevent skin and eye contact and breathing in dust. Work up wind or increase ventilation.

UNCONTROL COPY

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Document Title:	Sodium Hydroxide 50%	Type:	Support Document
Document No.:	SD-SM-010	Effective date:	21/11/2016
		Rev.	03
		Page	4 / 8

Cover with damp absorbent inert material, sand or soil). Sweep or vacuum up, but avoid generating dust. Collect and seal in properly labelled containers or drums for disposal. Caution - heat may be evolved on contact with water.

7. Handling and Storage**Precautions for safe handling**

Avoid contact with skin and eyes.

Provide adequate ventilation during use.

Avoid breathing vapors.

Never add water to this product. When diluting always add it slowly to the water with constant agitation. .

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep container tightly closed. Store in well-ventilated place. Store in a dry and cool place.

Avoid contact with water or moisture.

8. Exposure Controls/Personal Protection**Control parameters**

IDLH:	10 mg/m ³	(NIOSH)
REL-Ceiling:	2 mg/m ³	(NIOSH)
PEL-TWA:	2 mg/m ³	(OSHA)
TLV-Ceiling:	2 mg/m ³	(ACGIH)

Appropriate engineering controls

Ensure ventilation is adequate.

Use with local exhaust ventilation.

Personal protective equipment**Respiratory protection**

Use a respirator with cartridges to protect against caustic soda mist.

Eye/face protection

Use chemical safety goggles or face shield if splashing is probable.

Skin protection

Use rubber gloves.

Body Protection

UNCONTROL COPY

UNCONTROL COPY

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Document Title:	Sodium Hydroxide 50%	Type:	Support Document
Document No.:	SD-SM-010	Effective date:	21/11/2016
		Rev.	03
		Page	5 / 8

Proper protective clothing.

Work / Hygienic Practices:

Wash contaminated clothing prior to reuse.

Always wash hands before smoking, eating, drinking.

Do not eat, drink, or smoke during work

9. Physical and Chemical Properties

- 1) Appearance liquid, colorless
- 2) Odour No data available
- 3) Odour Threshold No data available
- 4) pH 14 (5% solution) at 20 °C
- 5) Melting point/freezing point 10 °C
- 6) Initial boiling point and boiling range 142.2 °C at 101.3 kPa.
- 7) Flash point Not Applicable
- 8) Evaporation rate No data available
- 9) Flammability (solid, gas) No data available
- 10) Upper/lower flammability or explosive limits No data available
- 11) Vapour pressure 0.2 kPa at 20 °C
- 12) Vapour density (Air =1) 1.2
- 13) Relative density 1.529 g/ml at 15 °C
- 14) Water solubility Complete
- 15) Partition coefficient: n-octanol/water Log Kow No data available
- 16) Auto ignition temperature Not applicable
- 17) Decomposition temperature No data available
- 18) Viscosity 78.3 cP at 20 °C.

10. Stability and Reactivity

Reactivity Reacts violently with acid (Hydrochloric, sulfuric, Nitric). Contact with moisture or water generates heat. Reacts violently with metals (Aluminum, Lead, Tin, Zinc) forming flammable/explosive gas.

Chemical stability Stable under normal ambient handling conditions.

Possibility of hazardous reactions Will not occur

Conditions to avoid Direct sunlight, heat, and moisture

Incompatible materials Strong oxidizing agents, organic halogen compounds, Copper.

Hazardous decomposition products No data available

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

Document Title:	Sodium Hydroxide 50%	Type:	Support Document
Document No.:	SD-SM-010	Effective date:	21/11/2016
		Rev.	03
		Page	6 / 8

11. Toxicological Information

Inhalation : Irritation to the nose, throat and lung. Cough. Sore throat. Labored breathing. Shortness of breath.

Skin contact : Corrosive to skin, redness, skin burns.

Eye contact : Corrosive to eyes; contact can cause corneal burns, permanent injury or blindness.

Ingestion : Burning sensation in throat and chest. Abdominal pain, Diarrhea. Nausea. Vomiting. Weakness. Shock or collapse

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics:

Burning sensation. Cough, wheezing, laryngitis. Shortness of breath, inflammation and edema of the bronchi. Vomiting.

Immediate effects

The substance is corrosive to the eyes, the skin and the respiratory tract. Corrosive on ingestion. Pulmonary edema.

Chronic effects

Repeated or prolonged contact with skin may cause dermatitis.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity
Acute toxicity (dermal) LD50 (rabbit) 1350 mg/kg

Skin Corrosion/Irritation:

Patch test for 48 hours showed sodium hydroxide to be irritating up to 2%, Above this concentration it is considered to be corrosive.

Serious eye damage/irritation:

At or above 2% w/w they are corrosive. Tests on rabbits, OECD Guideline 405, Acute eye Irritation/Corrosion.

Specific target organs/systemic toxicity following single exposure

Based on the descriptions that the human respirator and airway are stimulated and lung edemas is caused

12. Ecological Information**Ecotoxicity**

Sodium hydroxide:
Fish: Oncorhynchus mykiss LC50 : 45.4 mg/l/ 96 hr
Crustaceans: Daphnia magna EC50 : 40.38 mg/l/48 hr

Persistence and degradability No data available

Bioaccumulative potential No data available

Mobility in soil No data available

Other adverse effects No data available

AGC

AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

UNCONTROL COPY

Document Title:	Sodium Hydroxide 50%			Type:	Support Document
Document No.:	SD-SM-010	Effective date:	21/11/2016	Rev.	03
				Page	7 / 8

13. Disposal Considerations

Waste treatment methods

Waste treatment should be managed in an appropriate and approved waste facility. Dispose of all contained and contaminated spill residue in accordance with local/regional/national/international regulations.

Contaminated packaging

Dispose of as unused product

14. Transport Information

U.S. DOT 49 CFR 172.101

Marine Transport IMDG

Proper shipping name

Transport hazard class

UN number

Marine pollutant

Special precautions for user

Packing group

SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

8 corrosive

1824

No

No data available

II

Land Transport ADR

Hazard class

Proper shipping name

ADR Class

UN number

Packing group

DANGEROUS GOODS

SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

8

1824

II

Air Transport IATA/ICAO

Hazard class

Proper shipping name

UN number

IATA/ICAO Class

Packing group

DANGEROUS GOODS

SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

1824

8 corrosive

II

15. Regulatory information

U.S. Regulations:

SARA SECTION 302 EXTREMELY HAZARDOUS SUBSTANCES (40 CFR 355, APPENDIX A):

Not listed

SECTION 311 HAZARD CATEGORIES (40 CFR 370):

Immediate (Acute) Health Hazard

SECTION 312 THRESHOLD PLANNING QUANTITY (40 CFR 373):

The Threshold Planning Quantity (TPQ) for this product, if treated as a mixture, is 10,000 lbs.;

however, this product contains the following ingredients with a TPQ of less than 10,000 lbs.:

None

SECTION 313 REPORTABLE INGREDIENTS (40 CFR 372):

This product does not contain any toxic chemicals subject to the reporting requirements of

Section 313. Title III of the SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) of 1986.

ภาคผนวก ข-13

เอกสารการควบคุมน้ำหนักในการบรรทุกของรถบรรทุกสารเคมี

Raw Material Acceptance Inspection Work Record

Tile: Chemical Acceptance Inspection

Name of Raw Material	Sodium Hydroxide	50%
----------------------	------------------	-----

Supplier Name A5C VINYTHAI

INVOICE Number:

Lot No. 70452653

Acceptance Inspection Date 8/05/2025

Expire Date 8/03/2026

Inspection Result

	Result (Pass / not Pass)	Remark
Packing Type Check	P _{Pass}	
Appearance Check	P _{Pass}	
Quantity Check	P _{Pass}	5,010 Kgs
COA Check	P _{Pass}	

Remarks

	Name	Date
Record	Narupon P.	8/05/2025
Approve	Anusima	10/03/2025



08.03.2025

Order No. 1205246

Delivery No. 70452653

Container/Truck No. 65-1570

Certificate of Analysis

Customer
KURARAY GC ADVANCED MATERIALS CO., LTD.

Delivery Date	08.03.2025
---------------	------------

Material
LIQUID CAUSTIC SODA 50%

Batch No. 70452653

Total Quantity	5.010	KG
----------------	-------	----

Analysis Date: 08.03.2025

Sample No. 250021438

Analysis Item	Unit	Specification		Result	Analysis Method
		Min.	Max.		
Appearance: Clear and Colorless	-				
Sodium Hydroxide (NaOH)	%w/w	49.5	50.5	Normal	Visual Inspection
Sodium Carbonate (Na ₂ CO ₃)	%w/w		0.2	49.95	Titration
Sodium Chloride (NaCl)	%w/w		0.03	0.03	Titration
Ferric Oxide (Fe ₂ O ₃)	%w/w		0.001	0.0014	Titration/Ion Chromatograph
Specific Gravity at 30 °C	-	1.513	1.523	0.00013	Spectrometer
				1.5177	Pycnometer/Density Meter

- Reported analysis refer to submitted sample only. This report shall not be reproduced except in full, without written approval of AGC Vinyltech Public Company Limited authorized person. This document has been produced electronically and bears no signature.

Samirchasi Timdit

Quality Control Division

AGC Vinnythai Public Company Limited

2, 1-3 Road, Mao Tse Tung Industrial Estate

Man Ta Phut Sub-District, Mueang Rayong District

Revenue 21150

Tel: +66 18 925 000 Fax: +66 35 683 048

www.3dcmvtha.com

Raw Material Acceptance Inspection Work Record

Title _____ Chemical Acceptance Inspection _____

Name of Raw Material CAUSTIC SODA BO T

Supplier Name AGC VINYTHAI PUBLIC COMPANY LIMITED

INVOICE Number _____

Lot No. 70463079

Acceptance Inspection Date 11 / 04 / 2025

Expire Date 11 / 04 / 2026

Inspection Result

	Result (Pass / Not Pass)	Remark
Packing Type Check	Pass	
Appearance Check	Pass	
Quantity Check	Pass	5,010 kg.
COA Check	Pass	

Remarks

	Name	Date
Record	Sutaporn T.	11 / 04 / 25
Approve	Audpong	11 / 04 / 25

Date 11.04.2025
Order No. 1209557
Delivery No. 70463079
Container/Truck No. 65-1670

Certificate of Analysis

CUSTOMER KURARAY GC ADVANCED MATERIALS CO., LTD.

DELIVERY DATE 11.04.2025

MATERIAL LIQUID CAUSTIC SODA 50%

BATCH NO. 70463079

TOTAL QUANTITY 5,010 KG

ANALYSIS DATE 11.04.2025

SAMPLE NO. 250030587

Analysis Item	Unit	Specification		Result	Analysis Method
		Min.	Max.		
Appearance: Clear and Colorless	-			Normal	Visual Inspection
Sodium Hydroxide (NaOH)	%w/w	49.5	50.5	50.00	Titration
Sodium Carbonate (Na ₂ CO ₃)	%w/w		0.2	0.03	Titration
Sodium Chloride (NaCl)	%w/w		0.03	0.0027	Titration/Ion Chromatograph
Ferric Oxide (Fe ₂ O ₃)	%w/w		0.001	0.00014	Spectrometer
Specific Gravity at 30 °C	-	1.513	1.523	1.5181	Pycnometer/Density Meter

• Reported analysis refer to submitted sample only. This report shall not be reproduced except in full, without written approval of AGC Vinythai Public Company Limited authorized person. This document has been produced electronically and bears no signature.

Samerchai Timdit
Quality Control Division

AGC Vinythai Public Company Limited

2,13 Road, Map Ta Phut Industrial Estate,
Map Ta Phut Sub-District, Mueang Rayong District,
Rayong 21150
Tel. +66 38 925 000 Fax. +66 38 683 048
www.agcvinythai.com

01C3903061019
7LH91000724
1065

For more information, contact the publisher.

13.294

Description

400 *Journal of Health Politics, Policy and Law*

1000 JOURNAL

Shipment Date	Weight (ton)
1990-01-01	100
1990-02-01	100
1990-03-01	100
1990-04-01	100
1990-05-01	100
1990-06-01	100
1990-07-01	100
1990-08-01	100
1990-09-01	100
1990-10-01	100
1990-11-01	100
1990-12-01	100
1991-01-01	100
1991-02-01	100
1991-03-01	100
1991-04-01	100
1991-05-01	100
1991-06-01	100
1991-07-01	100
1991-08-01	100
1991-09-01	100
1991-10-01	100
1991-11-01	100
1991-12-01	100
1992-01-01	100
1992-02-01	100
1992-03-01	100
1992-04-01	100
1992-05-01	100
1992-06-01	100
1992-07-01	100
1992-08-01	100
1992-09-01	100
1992-10-01	100
1992-11-01	100
1992-12-01	100
1993-01-01	100
1993-02-01	100
1993-03-01	100
1993-04-01	100
1993-05-01	100
1993-06-01	100
1993-07-01	100
1993-08-01	100
1993-09-01	100
1993-10-01	100
1993-11-01	100
1993-12-01	100
1994-01-01	100
1994-02-01	100
1994-03-01	100
1994-04-01	100
1994-05-01	100
1994-06-01	100
1994-07-01	100
1994-08-01	100
1994-09-01	100
1994-10-01	100
1994-11-01	100
1994-12-01	100
1995-01-01	100
1995-02-01	100
1995-03-01	100
1995-04-01	100
1995-05-01	100
1995-06-01	100
1995-07-01	100
1995-08-01	100
1995-09-01	100
1995-10-01	100
1995-11-01	100
1995-12-01	100
1996-01-01	100
1996-02-01	100
1996-03-01	100
1996-04-01	100
1996-05-01	100
1996-06-01	100
1996-07-01	100
1996-08-01	100
1996-09-01	100
1996-10-01	100
1996-11-01	100
1996-12-01	100
1997-01-01	100
1997-02-01	100
1997-03-01	100
1997-04-01	100
1997-05-01	100
1997-06-01	100
1997-07-01	100
1997-08-01	100
1997-09-01	100
1997-10-01	100
1997-11-01	100
1997-12-01	100
1998-01-01	100
1998-02-01	100
1998-03-01	100
1998-04-01	100
1998-05-01	100
1998-06-01	100
1998-07-01	100
1998-08-01	100
1998-09-01	100
1998-10-01	100
1998-11-01	100
1998-12-01	100
1999-01-01	100
1999-02-01	100
1999-03-01	100
1999-04-01	100
1999-05-01	100
1999-06-01	100
1999-07-01	100
1999-08-01	100
1999-09-01	100
1999-10-01	100
1999-11-01	100
1999-12-01	100
2000-01-01	100
2000-02-01	100
2000-03-01	100
2000-04-01	100
2000-05-01	100
2000-06-01	100
2000-07-01	10

1000000

ALLIANCE 1848/1849

10. *Chlorophyll a* and *Chlorophyll b* (mg/g)

	2	1	0
Overall mean	0.00	0.00	0.00
Overall SD	0.00	0.00	0.00
Overall SE	0.00	0.00	0.00
Overall CI	0.00	0.00	0.00
Overall P	0.00	0.00	0.00
Overall F	0.00	0.00	0.00
Overall T	0.00	0.00	0.00
Overall Z	0.00	0.00	0.00
Overall Q	0.00	0.00	0.00
Overall I	0.00	0.00	0.00
Overall H	0.00	0.00	0.00
Overall J	0.00	0.00	0.00
Overall K	0.00	0.00	0.00
Overall L	0.00	0.00	0.00
Overall M	0.00	0.00	0.00
Overall N	0.00	0.00	0.00
Overall O	0.00	0.00	0.00
Overall P	0.00	0.00	0.00
Overall Q	0.00	0.00	0.00
Overall R	0.00	0.00	0.00
Overall S	0.00	0.00	0.00
Overall T	0.00	0.00	0.00
Overall U	0.00	0.00	0.00
Overall V	0.00	0.00	0.00
Overall W	0.00	0.00	0.00
Overall X	0.00	0.00	0.00
Overall Y	0.00	0.00	0.00
Overall Z	0.00	0.00	0.00
Overall AA	0.00	0.00	0.00
Overall AB	0.00	0.00	0.00
Overall AC	0.00	0.00	0.00
Overall AD	0.00	0.00	0.00
Overall AE	0.00	0.00	0.00
Overall AF	0.00	0.00	0.00
Overall AG	0.00	0.00	0.00
Overall AH	0.00	0.00	0.00
Overall AI	0.00	0.00	0.00
Overall AJ	0.00	0.00	0.00
Overall AK	0.00	0.00	0.00
Overall AL	0.00	0.00	0.00
Overall AM	0.00	0.00	0.00
Overall AN	0.00	0.00	0.00
Overall AO	0.00	0.00	0.00
Overall AP	0.00	0.00	0.00
Overall AQ	0.00	0.00	0.00
Overall AR	0.00	0.00	0.00
Overall AS	0.00	0.00	0.00
Overall AT	0.00	0.00	0.00
Overall AU	0.00	0.00	0.00
Overall AV	0.00	0.00	0.00
Overall AW	0.00	0.00	0.00
Overall AX	0.00	0.00	0.00
Overall AY	0.00	0.00	0.00
Overall AZ	0.00	0.00	0.00
Overall BA	0.00	0.00	0.00
Overall BB	0.00	0.00	0.00
Overall BC	0.00	0.00	0.00
Overall BD	0.00	0.00	0.00
Overall BE	0.00	0.00	0.00
Overall BF	0.00	0.00	0.00
Overall BG	0.00	0.00	0.00
Overall BH	0.00	0.00	0.00
Overall BI	0.00	0.00	0.00
Overall BJ	0.00	0.00	0.00
Overall BK	0.00	0.00	0.00
Overall BL	0.00	0.00	0.00
Overall BM	0.00	0.00	0.00
Overall BN	0.00	0.00	0.00
Overall BO	0.00	0.00	0.00
Overall BP	0.00	0.00	0.00
Overall BQ	0.00	0.00	0.00
Overall BR	0.00	0.00	0.00
Overall BS	0.00	0.00	0.00
Overall BT	0.00	0.00	0.00
Overall BU	0.00	0.00	0.00
Overall BV	0.00	0.00	0.00
Overall BW	0.00	0.00	0.00
Overall BX	0.00	0.00	0.00
Overall BY	0.00	0.00	0.00
Overall BZ	0.00	0.00	0.00
Overall CA	0.00	0.00	0.00
Overall CB	0.00	0.00	0.00
Overall CC	0.00	0.00	0.00
Overall CD	0.00	0.00	0.00
Overall CE	0.00	0.00	0.00
Overall CF	0.00	0.00	0.00
Overall CG	0.00	0.00	0.00
Overall CH	0.00	0.00	0.00
Overall CI	0.00	0.00	0.00
Overall CJ	0.00	0.00	0.00

သီရိဗုဒ္ဓ: ALCHÉM TRANSLATIONS

Ship to ship@ingenta.com or call 1-800-828-8888

Received 10 May 2006; accepted 10 May 2006

WITHOUT INVOICE

	Rev D1 01/10/22
68-1679	
(0)พิกัด : Delivery Note 79483679 วันที่รับสินค้า : 11.04.2023 วันถึงมือสินค้า : 11.04.2023	
	Delivery Note (ใบส่งสินค้า) <input checked="" type="checkbox"/> Invoice (ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี) <input checked="" type="checkbox"/>

2-2 2000 21150 033-011-900

Customer	AGC VINYTHAI	Truck Id.	65-1670
	Sodium Hydride 50%	Driver	นายตติย์ ชื่นบุญ

Transporter	AGC VIN/THAI	5,010 KG
Weight Deduct1 (%)	0.00	Remark 1
Weight Deduct2 (%)	0.00	Remark 2
Weight Deduct3 (%)	0.00	Remark 3

Price (Baht / Kg.)		0.00		Remark 3	
Weighting	Ticket No.	Date	Time	Weight (Kg.)	
In	0005184	11/04/2025	13:41:00	14,700	
Out	0005413	11/04/2025	14:13:33	9,660	
	Amount	0.00	Weight	5,040	
	Amount Deducted1	0.00	Weight Deducted1	0.00	
	Amount Deducted2	0.00	Weight Deducted2	0.00	
	Amount Deducted3	0.00	Weight Deducted3	0.00	
	Net Amount	0.00	Net Weight	5,040.00	

[illegible]

Deliver

Receiver

Raw Material Acceptance Inspection Work Record

Title _____ Chemical Acceptance Inspection

Name of Raw Material Sulfuric Acid 50%

Supplier Name GK FINECHEM CO., LTD

INVOICE Number _____

Lot No 084 / 25 เกษ 3

Acceptance Inspection Date 06 / 05 / 2025

Expiry Date 03 / 11 / 2025

Inspection Result

	Result (Pass / not Pass)	Remark
Packing Type Check	Pass	
Appearance Check	Pass	
Quantity Check	Pass	5,140 kg
COA Check	Pass	

Remarks

Record	Name	Date
Approve	Suthep / Y Auepong	06 / 05 / 25 02 / 05 / 2025

ใบรับรองผลการตรวจสอบคุณภาพกรดซัลฟิวริก 50%

สำหรับใช้ในทางอุตสาหกรรม
บริษัท อีเค ไฟน์เคมี จำกัด

70 หมู่ที่ 9 ถนนกิ่งแก้ว ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์ 0-2361-8873-7 โทรสาร 0-2361-8878

CUSTOMER : PROJECT KURARAY
ADDRESS : RAYONG
TRUCK REGISTRATION : 84-3662
SAMPLING DATE : 05/05/25
DELIVERY DATE : 06/05/25
QUANTITY : 5,000 KGS.
COA NO. : 165/2550
LOT NO. : 084/25 (ถังที่ 3)
MANUFACTURED DATE : 03/05/25
EXPIRE DATE : 03/11/25

CHARACTERISTICS	UNIT	SPECIFICATION	RESULT	TEST METHODS
Appearance	-	Clear, Light white color liquid	Pass	Visual
H ₂ SO ₄	%w/w	50.0 (min.)	50.47	QUA-W101
Specific gravity at 25 °C	-	1.39 (min.)	1.401	QUA-W102
Sulfur Dioxide	ppm	15 (max.)	8.05	QUA-W103
Iron	ppm	25 (max.)	19.23	QUA-W104
Ash	ppm	120 (max.)	91.61	QUA-W105


(VORRAVEE KONGKUN)
ANALYST

QUA-F11-RM01

DELIVERY NOTE (Lorry Tank)

Date : 6 May 25

JOB NO. / PO. NO. :

CUSTOMER : Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.

PRODUCT : Sulfuric Acid 50%

QUANTITY : 5,000

Kgs

Delivered by (ผู้ส่งของ)

Date 6 / 5 / 25

Received by (ผู้รับของ)

Date 06 / 05 / 25

บริษัท คราเร แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

11/1 ถ.ฝั่งเมืองเฉพาะ 3-2 ต.หัวไผ่ อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150 033-011-900

Ticket

Customer GK FINECHEM CO., LTD. Truck Id. 84-3662
Product Sulfuric acid 50% Driver ประมวล ศรีภู่
Transporter GK FINECHEM CO., LTD.
Weight Deduct1 (%) 0.00 Remark 1 5,140 KG
Weight Deduct2 (%) 0.00 Remark 2
Price (Baht / Kg.) 0.00 Remark 3

Weighing	Ticket No.	Date	Time	Weight (Kg.)
In	0005267	06/05/2025	14:50:55	15,220
Out	0005508	06/05/2025	15:21:43	10,080
Amount		0.00	Weight	5,140
Amount Deducted1		0.00	Weight Deducted1	0.00
Amount Deducted2		0.00	Weight Deducted2	0.00
Amount Deducted3		0.00	Weight Deducted3	0.00
Net Amount		0.00	Net Weight	5,140.00

ผู้ส่งของ
Operator

ผู้รับ
Deliver

Receiver

บัตรขึ้นน้ำหนัก

ทะเบียนรถ	84-3662	เลขที่	004170
บริษัท	212- บ. PROJECT KURARAY		
สินค้า	021- กรดเจือจาง 50%		10080 กก.
วันที่เข้า	06/05/2025, 12:44:42	น้ำหนักเข้า	15220 กก.
วันที่ออก	06/05/2025, 13:22:34	น้ำหนักออก	5140 กก.
หักน้ำหนัก	0	น้ำหนักสุทธิ	0 กก.
ราคา	0.00 บาท	ยอดหักน้ำหนัก	5140 กก.
หักเงิน	0.00	จำนวนเงิน	0.00 บาท
		ยอดหักเงิน	0.00 บาท
		ยอดคงเหลือ	0.00 บาท

ผู้ตรวจสอบสินค้า

พนักงานขับรถ

พนักงานชั่ง

Title Chemical Acceptance Inspection

Title Chemical Acceptance Inspection

Name of Raw Material	
Ferric Chloride	37%

Supplier Name Asian Scientific Co., Ltd /

INVOICE Number

Lot No. 140125-01 ✓

Acceptance Inspection Date
12/01/2025

13/01/2026

Inspection Result

	Result (Pass / not Pass)	Remark
Packing Type Check	Pass	
Appearance Check	Pass	
Quantity Check	Pass	8030 kdt
COA Check	Pass	

Remarks

	Name	Date
Record	M. M. M. M.	17/01/2025
Approve	A. A. A. A.	17/01/2025

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)

Int. (02) 757-4515 FAX (02) 383-5210

453

22618 covi

ใบสวนคำเจ้าคราว

LUBIN, TURETAN AND MATERIALS CO., LTD.

17-01-598

085-679917

Quesiti	Contenuto	Unità	Quantità	Valore
1.	Ferric Chloride 37% (5-FC09) Total Weight (0,00 kg 15%) SO : 074824 PO : 4500174269	kg.	0,00 kg.	

คุณสมบัติ ใช้สะดวก มีข้อดีอันเด่นชัด ประหยัดค่าบำรุงรักษา พืชชอบน้ำกับบกใช้ได้

[illegible]

* ได้รับสัมฤทธิ์ เป็นสหภาพวิจัยระหว่างคณะเภสัชศาสตร์

นายแพทย์สุวิทย์ วิบุลย์ปาลิศ

7-6742

วิธีบันทึกข้อมูล

เมื่อเสด็จ

Verhulst

5

บริษัท เอเชียนเคมีคัล จำกัด
85/1 ม.5 นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์ ถนน บางนา-ตราด ตำบล บางสมัคร
อำเภอ บางปะกง จังหวัด ฉะเชิงเทรา 24180
โทร (66-38)570150-2 แฟกซ์ (66-38)570149

บริษัท เอเชียนเคมีคัล จำกัด
โทร. (02) 757-4515 FAX. (02) 385-5210

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Commodity : Ferric Chloride Solution 37%
Product code : 8-317-1
Manufacturing Date : 14/01/2025
Expired Date : 13/01/2026
Batch No. : 140125-01
Packaging : Bulk
Your Ref. :
Our Ref. : 001/2025

Parameter	Unit	Specification	Actual value	Result
1. Appearance	-	Reddish brown clear solution	as Spec.	Passed
2. Specific Gravity (at 25°C)	-	1.35 min	1.392	Passed
3. Ferric Chloride (as FeCl ₃) (w/w)	%	36 min	37.79	Passed
4. Total Iron (w/w)	%	12.0-13.5	13.04	Passed
5. Ferrous Chloride (as FeCl ₂) (w/w)	%	2.5 max	0.03	Passed
6. Free Acid (as HCl) (w/w)	%	1.0 max	0.53	Passed
7. Insoluble Matter (w/w)	%	0.5 max	0.008	Passed

REPORTED BY: Sirinya Thipattanasit DATE: 17/01/2025
QUALITY ASSURANCE STAFF
APPROVED BY: Suthakrit Sang-ngoonchaisrote DATE: 17/01/2025
QUALITY ASSURANCE CHIEF

ใบชั่งน้ำหนัก
หมายเลขทะเบียน LOOP ID 68-8635
เวลาเข้า วัน เดือน ปี 17.1.2568 Kg
น้ำหนักกรรเข้า
น้ำหนักกรรออก 9.730 Kg
น้ำหนักกรรรวม 17.760 Kg
ผู้รับสินค้า 8.030 Kg

บริษัท คราเร แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

11/1 ถ.สังฆมุนีเอกา 3-2 ต.หัวหมาก อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150 033-011-900

Ticket

Customer ASIAN SCIENTIFIC Co.Ltd. Truck Id. 68-8635
Product Ferric Driver วิมล ศรีเคน

Transporter ASIAN SCIENTIFIC CO.,LTD.

Weight Deduct1 (%) 0.00 Remark 1 8,000 kg

Weight Deduct2 (%) 0.00 Remark 2

Price (Baht / Kg.) 0.00 Remark 3

Weighting	Ticket No.	Date	Time	Weight (Kg.)
In	0004246	17/01/2025	10:25:48	17,740
Out	0004436	17/01/2025	11:05:24	9,710
Amount		0.00	Weight	8,030
Amount Deducted1		0.00	Weight Deducted1	0.00
Amount Deducted2		0.00	Weight Deducted2	0.00
Amount Deducted3		0.00	Weight Deducted3	0.00
Net Amount		0.00	Net Weight	8,030.00

ผู้ส่งมอบ

[Signature]

Operator

[Signature]

Deliver

[Signature]

Receiver

บริษัท คราเร แอดวานซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

11/1 ถ.สังฆมุนีเอกา 3-2 ต.หัวหมาก อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150 033-011-900

Ticket

Customer ASIAN SCIENTIFIC Co.Ltd. Truck Id. 68-8635
Product Ferric Driver วิมล ศรีเคน

Transporter ASIAN SCIENTIFIC CO.,LTD.

Weight Deduct1 (%) 0.00 Remark 1 8,000 kg

Weight Deduct2 (%) 0.00 Remark 2

Price (Baht / Kg.) 0.00 Remark 3

Weighting	Ticket No.	Date	Time	Weight (Kg.)
In	0004246	17/01/2025	10:25:48	17,740
Out	0004436	17/01/2025	11:05:24	9,710
Amount		0.00	Weight	8,030
Amount Deducted1		0.00	Weight Deducted1	0.00
Amount Deducted2		0.00	Weight Deducted2	0.00
Amount Deducted3		0.00	Weight Deducted3	0.00
Net Amount		0.00	Net Weight	8,030.00

ผู้ส่งมอบ

[Signature]

Operator

[Signature]

Deliver

[Signature]

Receiver

ภาคผนวก ข-14

การอบรมพนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎหมายจราจร

Revision History

KGC&KAC-HSE-WI-009

Unloading and loading chemical control

ระบียบความปลอดภัยสำหรับการส่งถ่ายสารเคมี

Tintaron P.

Prepared by : Jintaporn Panphum
(Safety Officer)

Borwornpong D.

Checked by : **Borwornpong Pojsiri**
(Senior Safety Engineer)

Vina: Scipion

Approved by : Vinai Sripipat
(Deputy HSE Division Manager, DGM)

[illegible]

1. PURPOSE วัตถุประสงค์

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างการทำงานด้วยสารเคมี (hazard) และป้องกันอุบัติเหตุที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานและชุมชน รวมทั้งให้ทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานและการอพยพล่วงหน้าก่อนอนุญาตให้ทำงานด้วยสารเคมี

2. SCOPE ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานนี้เพื่อให้ใช้โดยหน่วยงานความปลอดภัยในการทำงานด้วยสารเคมี บริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และ บริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) เท่านั้น รวมถึงการทำงานด้วยสารเคมีถึงสู่ภายนอก

3. DEFINITION คำจำกัดความ

บริษัท หมายถึง บริษัท Kuraray จีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และ บริษัท Kuraray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย)

4. ROLE AND RESPONSIBILITY บทบาท และหน้าที่

4.1 ผู้รับผิดชอบสารเคมี

- ทำหน้าที่ประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสารเคมีตั้งแต่ก่อนสารเคมีเข้ามา, ระหว่างสารเคมีใช้ในงาน, การตรวจสอบด้วยฝ่ายสารเคมี, การตรวจสอบความปลอดภัย, ตรวจสอบความปลอดภัยต้องเกี่ยวข้องกับสินค้า ชนิดของสารเคมี, ความพร้อมของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการแจ้งเตือนความปลอดภัยเบื้องต้นกับพนักงานที่มาปฏิบัติงาน

สารเคมี

4.2 หัวหน้าปฏิบัติการผลิต หรือ พนักงานที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าปฏิบัติการผลิต

- เมื่อได้รับแจ้งจากพนักงานผู้รับผิดชอบสารเคมีว่า Tank Car พร้อมที่จะรับทำการขนถ่าย ได้แล้วให้ดำเนินการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งห้องปฏิบัติการเคมี และตรวจสอบผลวิเคราะห์ค่าห้องปฏิบัติการเคมี (ตามการร้องขอ หรือ ข้อกำหนดของสารเคมีนั้นๆ)

- ทำการตรวจสอบสภาพขนส่งสารเคมี ตามแบบ KGC&KAC-HSE-FM-009 แบบตรวจสอบสภาพรถขนถ่ายสารเคมี และรถขนส่งผลิตภัณฑ์ (กรณีเข้ามาครั้งแรกเพื่อขอรับผลิตภัณฑ์) และในครั้งต่อไป ให้ดำเนินการตรวจสอบสภาพโดยทั่วไป ก่อนเข้าพื้นที่โถงผลิตสารเคมี

- หัวหน้าที่เป็นผู้ควบคุมอุปกรณ์ขนถ่าย ตั้งแต่การนำเข้ามาในเขตที่ผลิตควบคุม, ตรวจสอบกิจจโอโอครีบอนและสารไวไฟ (HLE) ส่งพนักงานนำรถเข้าจอดในพื้นที่ที่กำหนด และดำเนินการตรวจสอบตามขั้นตอนในแบบบันทึกการควบคุมการขนถ่ายสารเคมี พร้อมทั้งส่งมอบความปลอดภัย/ก่อนเริ่มเดินเครื่องขนถ่ายสารเคมีนั้น

- หัวหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ต้องดำเนินการเช็คการรั่วไหลก่อนเริ่มโถงผลิตทุกครั้ง เช่น Soap Test

- เมื่อทำการขนถ่ายแล้วสั่งให้ดำเนินการตรวจสอบตามขั้นตอนในแบบบันทึกการควบคุมการขนถ่ายสารเคมีตามรายการ

CONFIDENTIAL

Page 3 of 7

Rev. 00 Effective date: 5 Apr 23

ตรวจสอบ หลังทำการขนถ่ายให้ใช้เบี่ยงซ้ายและลงนามปฏิบัติงานขนถ่ายสารเคมีในช่องนี้ ก่อนที่จะนำ Tank Car ออกจากเขตโถงผลิตด้วย โดยมอบบันทึกการควบคุมการขนถ่ายสารเคมีดังกล่าวให้ หัวหน้าปฏิบัติการผลิต เป็นผู้เก็บรักษาไว้ 2 เดือน

- หลังจากทำการขนถ่ายสารเคมีเสร็จแล้ว ให้หัวหน้าปฏิบัติการผลิต หรือพนักงานที่ได้รับมอบหมายจาก หัวหน้าปฏิบัติการผลิต ลงนามรับสินค้าในใบส่งสินค้าแล้วส่งให้พนักงานที่นำ Tank Car เพื่อส่งต่อไปยังโรงงานผู้รับผิดชอบสารเคมีต่อไป

4.3 พนักงานส่วนความปลอดภัย

- ตรวจสอบความพร้อมในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของพนักงานที่เข้าไปทำการขนถ่ายสารเคมี และการติดตั้งที่กรองประภาหไฟ
- หากพบข้อบกพร่องจากการตรวจสอบดังกล่าวข้างต้น ให้ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องเพื่อทำการแก้ไข แล้วจึงดำเนินการต่อไป
- ตรวจสอบหลักฐานการตรวจสอบ และเริ่มระเบียบผลิตภัณฑ์/ Tank Car พร้อมกันจึงส่งผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ควบคุมงาน



4.4 พนักงานร้องปฏิบัติการเคมี

- ดำเนินรับตัวอย่างสารเคมีที่จะทำการขนถ่าย เพื่อตรวจสอบคุณภาพว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่
- แจ้งยืนยันผลการตรวจสอบคุณภาพของสารเคมีให้ทางหัวหน้าปฏิบัติการผลิต เพื่อที่จะดำเนินการขั้นต่อไป

5. Workflow ระเบียบการดำเนินงาน

N/A

6. WORKING PROCESS ระเบียบการดำเนินงาน

N/A

7. SAFETY INFORMATION ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- ✓ ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพรถก่อนนำรถเข้ามาในพื้นที่โถงห้าม และต้องติดใบรับรองการตรวจสอบสภาพรถมาให้หัวหน้าตรวจสอบตามแบบฟอร์ม KGC&KAC-HSE-FM-009 แบบตรวจสอบสภาพรถขนถ่ายสารเคมี และรถขนส่งผลิตภัณฑ์
- ✓ ผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงาน และต้องมีใบอนุญาตปฏิบัติงานตามกฎหมาย
- ✓ ต้องติดป้ายเตือนจุดต่อท่อสารเคมี และป้ายกำกับถังแก๊สอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้อง เหมาะสมกับลักษณะงาน

CONFIDENTIAL

Page 4 of 7

Rev. 00 Effective date: 5 Apr 23

- ✓ ต้องมีพนักงานนำรถ นำหน้ารถเข้าไปในพื้นที่ของห้ามทุกครั้ง
- ✓ ติดที่กรองประกายไฟ (Exhaust Spark Arrestor) ทุกครั้งก่อนที่จะนำ รถเข้าไปในพื้นที่ห้าม
- ✓ ขับด้วยความเร็วไม่เกิน 20 กม. ชม. และแจ้งให้ห่างจากผู้ขับรถอย่างน้อย 15 เมตร
- ✓ ห้ามนำ ไฟแช็ค ไฟแชด บุหรี่ หรือสิ่งที่ทำ ไม่เกิดประกายไฟทุกชนิดเข้าไปในพื้นที่ห้าม
- ✓ ห้ามนำ อาหาร เครื่องดื่ม เข้าไปในพื้นที่ห้าม
- ✓ ห้ามเสพของมีเมาและปฏิบัติงาน หรือ อยู่ในสภาพที่มีเมาก่อนที่จะปฏิบัติงาน
- ✓ ห้ามจอดรถบริเวณที่มีรั่วซึม น้ำ คับเพลิงในระยะ 5 เมตร
- ✓ ต้องทำการดับเครื่องทุกครั้ง ขณะทำการกิจกรรม Unloading – loading สารเคมี
- ✓ ต้องดำเนินการตรวจวัดปริมาณสารไวไฟ %LEL ตลอดระยะเวลาที่ทำการ Unloading – loading สารเคมี
- ✓ ไม่อนุญาตให้มีการทำงาน Hot work (Open Flame) ในระยะ 30 เมตร และงาน Hot work (Non-Open Flame) ในระยะ 30 เมตรระหว่างการ Unloading – loading สารเคมี
- ✓ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินหรือมีสิ่งส่งสัญญาณฉุกเฉิน ให้ดับเครื่องยนต์ลงจากรถแล้วอพยพบริเวณ โดยให้ปฏิบัติตามเสียงประกาศอย่างเคร่งครัด
- ✓ การใช้สาย Flexible hose สามารถทำได้ดังนี้
 - สายสลิ้ม : ใช้สำหรับ Steam line
 - สายสีเหลือง : ใช้สำหรับ Nitrogen line
 - สายสีดำ : ใช้สำหรับ น้ำ หรือ ลม
- หมายเหตุ : ทุกข้อต้องดำเนินการติดตั้งถังดับเพลิง
- ✓ กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินจะต้องอพยพ ให้สังเกตทิศทางลม โดยดูจากกระแสลมเป็นหลัก แล้วไปรวมกันที่จุดรวม
- ✓ สำหรับการเก็บตัวอย่างสารเคมี หรือ ส่งสารเคมีเข้าสู่ภาชนะกับ เช่น Drum จะต้องดำเนินการใส่ PPE และ Grounding & Bonding ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



Basic PPE for sampling chemical

- ✓ Safety Helmet
- ✓ Safety Goggles or Safety Glasses
- ✓ Chemical resistance face shield
- ✓ Respirator with canister
- ✓ Chemical Glove
- ✓ Safety Shoes (Anti static type)



1. Wear PPE

2. Prepare equipment sampling

3. Connect bonding (sampling and blanket)

4. First sampling (Play Your Static To ground) (Remove all static electricity)

5. Sampling

6. Finish work

Transfer chemical into drum

Must keep grounding and bonding before transfer chemical

✓ ข้อกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับ Tank Car

หมวด	รายชื่อสารเคมี	PPE ที่จัดเตรียม		หมายเหตุ
		PPE บังคับ ต้องมีและนำมาใช้งาน	PPE เสริม ต้องมีในกรณีฉุกเฉิน	
1	CHX			
2	HX			
3	IAA			
4	IPEA High COD WW	- หมวกนิรภัย - แวนครบตาและหรือกระจังหน้า - หน้ากากกรองสารเคมี + ไม้กรอง - ถุงมือกันสารเคมี - ชุดกันสารเคมี - รองเท้าบูทยางนิรภัย (หัวเหล็ก, พื้นเหล็ก)		
5	Basin WW			
6	IPEA			
7	MECH			
8	MPD			
9	PA9T High COD WW			
10	TBA			
11	TOL			
12	H2SO4			
13	NaOH			

- หมายเหตุ**
- ข้อมูลที่ใช้ข้างอิงจาก Safety Data Sheet (SDS)
 - PPE =Personal Protective Equipment (อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล)
 - สำหรับการนำร่องของเจ้าหน้าที่ช่างนิรภัย ถ้าเป็นชนิดหัวเหล็ก, พื้นเหล็ก จะอนุญาตให้ใช้พื้นที่หัวห้ามได้ (เปรียบเทียบรองเจ้าหน้าที่ ปกติ)
 - สำหรับการนำร่องของเจ้าหน้าที่ช่างกรรมคที่ไม่ใช่หัวเหล็ก, พื้นเหล็ก จะต้องใส่รองเท้าบูที่หัวห้ามแล้ว จึงอนุญาตให้เปลี่ยนเป็นรองเจ้าหน้าที่ช่างกรรมคทำในระะทำการ unloading เท่านั้น

8. ENVIRONEMRNT EFFECT & WASTE MANAGEMENT ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม & การจัดการของเสีย

N/A

9. REFERENCE DOCUMENT/เอกสารที่เกี่ยวข้อง

Document code รหัสเอกสาร	Document name ชื่อเอกสาร
KGC&KAC-HSE-FI-069	แบบตรวจสอบการอพยพสารเคมี และรายงานสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-15

บันทึกชนิด ปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรม

บันทึกข้อมูลกากของเสีย

Kuraray Advanced Chemical (Thailand) Co., Ltd. (KAC)

ปี 2568

เดือน	ปริมาณ (ตัน)				
	ของเสียทั่วไป	ของเสียรีไซเคิล	ขยะไม่อันตราย (Non-Haz.)	ขยะอันตราย (Haz.)	ของเสียที่นำ กลับมาใช้ใหม่
มกราคม	0.2	0.1	-	315.61	-
กุมภาพันธ์	0.2	0.1	-	534.18	-
มีนาคม	0.2	0.1	-	509.95	-
เมษายน	0.2	0.1	-	252.63	-
พฤษภาคม	0.2	0.1	-	162.94	-
มิถุนายน	0.2	0.1	-	59.76	-
กรกฎาคม					
สิงหาคม					
กันยายน					
ตุลาคม					
พฤศจิกายน					
ธันวาคม					
วิธีกำจัด	เทศบาลมาบตาพุด (071)		071	041, 042	-

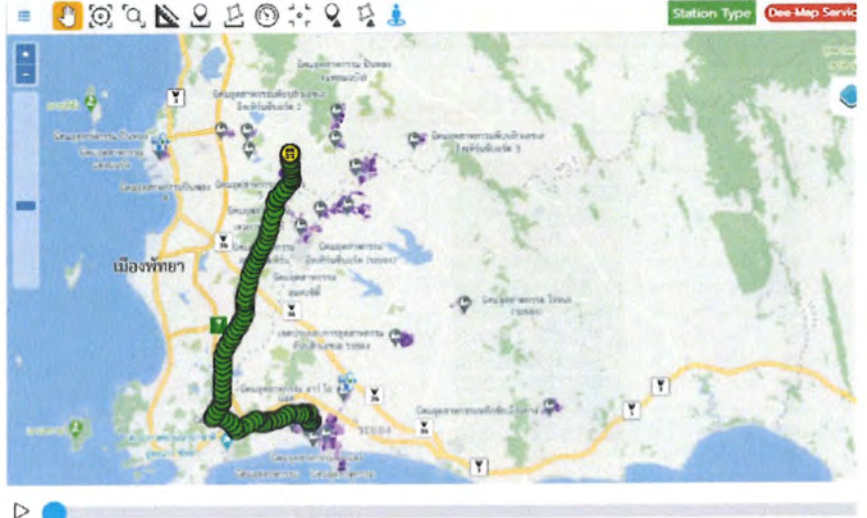
ภาคผนวก ข-16

ตัวอย่างเอกสาร GPS Tracking

Search Detail Detail in station Summary Display Find Place

Truck Number WM5537 53-1511 Start Time 2025-02-21 18:55:37 to 2025-02-21 20:35:22
Total Distance 64.19 Km

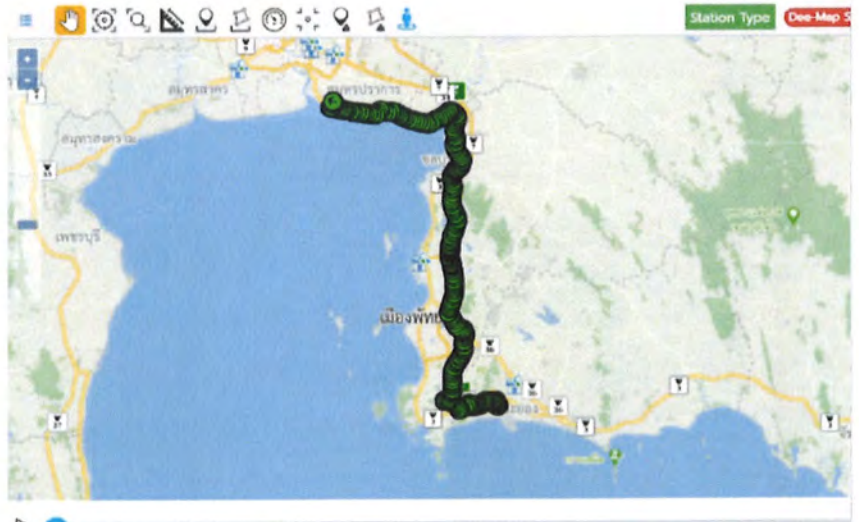
Point List Excel Print stop pause > < 5x 🔍					
No	Dirac	Time	Status name	Speed	Station name
1		2025-02-21 18:55:37	Stop idle	0	Kuraray GC Advan
2		2025-02-21 18:55:38	Running	5	
3		2025-02-21 18:56:38	Running	14	
4		2025-02-21 18:57:38	Running	11	
5		2025-02-21 18:58:38	Running	16	
6		2025-02-21 18:59:38	Running	16	
7		2025-02-21 19:00:38	Running	28	
8		2025-02-21 19:01:38	Running	19	
9		2025-02-21 19:02:38	Running	38	
10		2025-02-21 19:03:38	Running	0	
11		2025-02-21 19:04:24	Driver not registered	0	
12		2025-02-21 19:04:38	Running	0	
13		2025-02-21 19:05:38	Running	31	
14		2025-02-21 19:06:38	Running	14	



Search Detail Detail in station Summary Display Find Place

Truck Number 68-1596 D SCR18 Start Time 2025-03-07 13:01:27 to 2025-03-07 17:14:01
Total Distance 159.33 Km

Point List Excel Print stop pause > < 5x 🔍					
No	Dirac	Time	Status name	Speed	Station name
1		2025-03-07 13:01:27	Stop idle	0	Kuraray GC Advan
2		2025-03-07 13:01:28	Running	5	
3		2025-03-07 13:02:28	Running	10	
4		2025-03-07 13:03:28	Running	11	
5		2025-03-07 13:04:28	Running	14	
6		2025-03-07 13:05:28	Running	17	
7		2025-03-07 13:06:28	Running	25	
8		2025-03-07 13:07:28	Running	30	
9		2025-03-07 13:08:28	Running	6	
10		2025-03-07 13:09:28	Running	31	
11		2025-03-07 13:10:28	Running	34	
12		2025-03-07 13:11:28	Running	43	
13		2025-03-07 13:12:28	Running	43	
14		2025-03-07 13:13:28	Running	24	

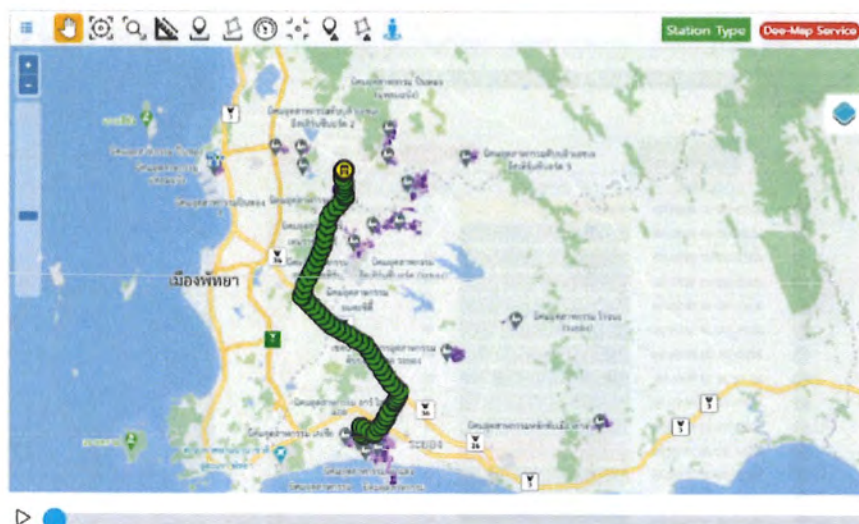


Search Detail Detail in station Summary Display Find Place

Truck Number 68-8596 D SCRB Start Time 2025-01-22 17:08:01 to 2025-01-22 18:30:03
Total Distance 56.73 Km

Point List Excel Print stop pause 5x

No	Dirac	Time	Status name	Speed	Station name
1		2025-01-22 17:08:01	Start	0	Kuraray GC Advan
2		2025-01-22 17:08:02	Running	0	
3		2025-01-22 17:09:38	Running	5	
4		2025-01-22 17:09:50	Check in station	7	
5		2025-01-22 17:10:38	Running	19	
6		2025-01-22 17:11:38	Running	27	
7		2025-01-22 17:12:38	Running	32	
8		2025-01-22 17:13:38	Running	42	
9		2025-01-22 17:14:38	Running	0	
10		2025-01-22 17:15:38	Running	0	
11		2025-01-22 17:16:38	Running	0	
12		2025-01-22 17:17:38	Running	0	
13		2025-01-22 17:18:05	Idle	0	
14		2025-01-22 17:18:05	End	0	

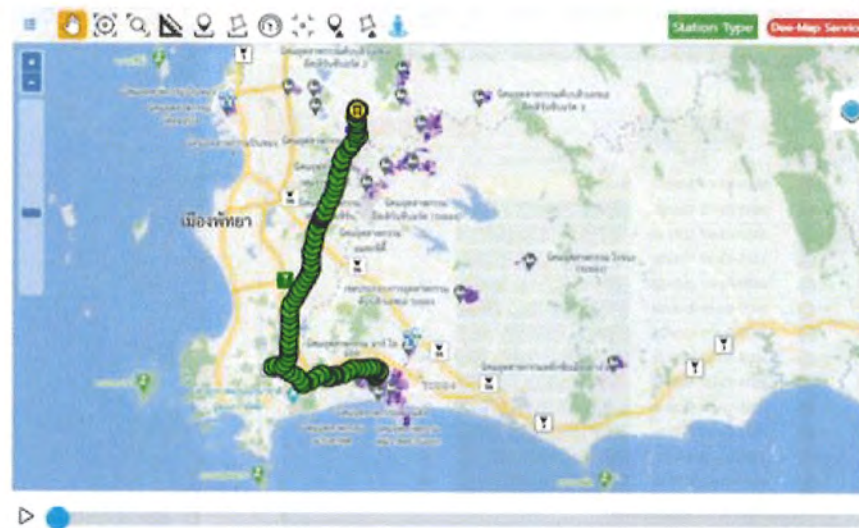


Search Detail Detail in station Summary Display Find Place

Truck Number 74-3399 H SCB2 Start Time 2025-04-11 16:47:00 to 2025-04-11 16:54:19
Total Distance 66.08 Km

Point List Excel Print stop pause 5x

No	Dirac	Time	Status name	Speed	Station name
1		2025-04-11 16:47:00	Stop Idle	0	Kuraray GC Advan
2		2025-04-11 16:47:01	Running	6	
3		2025-04-11 16:48:01	Running	0	
4		2025-04-11 16:49:01	Running	2	
5		2025-04-11 16:50:01	Running	0	
6		2025-04-11 16:51:01	Running	0	
7		2025-04-11 16:51:31	Idle	0	
8		2025-04-11 16:52:15	Stop Idle	0	
9		2025-04-11 16:52:16	Running	8	
10		2025-04-11 16:53:16	Running	23	
11		2025-04-11 16:54:16	Running	0	
12		2025-04-11 16:55:16	Running	0	
13		2025-04-11 16:56:16	Running	25	
14		2025-04-11 16:57:16	Running	18	



ภาคผนวก ข-17

บันทึกปริมาณการใช้น้ำ

Waste Used Record (Estimated)

Kuraray Advanced Chemical (Thailand) Co., Ltd.

Item	Unit	Year	Month												Sum
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
CW	m ³	2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	0.00

*CW water from WHA

ภาคผนวก ข-18

สัดส่วนคนงานท้องถิ่น

สัดส่วนคนงานท้องถิ่น (RY)

KGC-KAC TH Employees living in Rayong				
Gender	Amount	Province		Percentage
		Rayong	Other	
Male	129	85	44	65.89%
Female	25	14	11	56.00%
Total	154	99	55	64.29%

KGC TH Employees living in Rayong				
Gender	Amount	Province		Percentage
		Rayong	Other	
Male	100	68	32	68.00%
Female	23	14	9	60.87%
Total	123	82	41	66.67%

KAC TH Employees living in Rayong				
Gender	Amount	Province		Percentage
		Rayong	Other	
Male	29	17	12	58.62%
Female	2	0	2	0%
Total	31	17	14	54.84%

* อ้างอิงตามฐานข้อมูลทะเบียนบ้าน

ภาคผนวก ข-19

แผนงานรับเรื่องร้องเรียน

WI

Work Instruction

Title : Complaint Receiving System

GC

Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

1. วัตถุประสงค์วัตถุประสงค์ PURPOSE

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการรับข้อร้องเรียนของบริษัทฯ สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

This Work Instruction have been established to ensure that the company complaint handling process is can performed correctly according to various related regulation.

2. ขอบเขต SCOPE

ขั้นตอนปฏิบัติงานฉบับนี้ใช้กับพนักงานทุกคน ผู้รับเหมา และบุคคลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบริษัทฯ ทั้ง ไซต์ เมดวันซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

This Work Instruction applies for all employees, contractor(s), sub-contractor(s), and related person whom that are involved the Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC).

3. คำจำกัดความ DEFINITION

- **ข้อร้องเรียน** หมายถึง คำร้องเรียนจาก พนักงาน ผู้รับเหมา และบุคคลอื่นๆ เช่น ชุมชน หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับมีส่วนได้เสียกับการดำเนินงานของบริษัทฯ ที่ไม่ได้รับการตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวัง ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจและแจ้งข้อให้ตรวจสอบ แก้ไข หรือปรับเปลี่ยนการดำเนินการให้ดียิ่งขึ้นเพื่อการพัฒนาคุณภาพการจับผิด
- **Complaints** refer to complaints from employees, contractors and other individuals such as communities or departments. Related to or having interest in the operations of the Company That does not meet a need or expectation It caused dissatisfaction and asked to investigate, fix or modify the operation for better development rather than catching a mistake.
- **ผู้ร้องเรียน** หมายถึง พนักงาน ผู้รับเหมา และบุคคลอื่นๆ เช่น ชุมชน หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้เสียกับการดำเนินงานของบริษัทฯ โดยมีวัตถุประสงค์ในการร้องเรียน เสนอแนะ การให้ข้อคิดเห็น การสอบถามข้อมูล เป็นต้น
- **Complainants** refer to employees, contractors and other individuals such as communities or agencies. Related to or having interest in the operations of the Company With the purpose of complaints suggestions and options Inquires, etc.

WI

Work Instruction

Title : Complaint Receiving System

GC

Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

4. ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ RESPONSIBILITY / AUTHORITY

4.1 พนักงานฝ่ายความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่รับข้อร้องเรียน ดำเนินการหาสาเหตุ หาแนวทางป้องกัน และแก้ไขในกรณีที่เกิดปัญหา ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีต่างๆ

SHE employee(s) : Has a duty to accept complaints, proceed to find the cause, find ways to prevent and resolve in case of problems in collaboration with other agencies related. Including to coordinate with government agencies or related agencies in various cases.

4.2 พนักงานฝ่ายอื่นๆ มีหน้าที่รับข้อร้องเรียน และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ รวมทั้งรณมนหาแนวทางป้องกันและแก้ไขในกรณีที่เกิดปัญหา หรืออื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

Production employee(s) : Has a duty to receive complaints and notify the relevant departments as well as jointly find ways to prevent and resolve in the event of problems or others as assigned.

4 จะเบียบปฏิบัติ PROCEDURE

4.3 การดำเนินการรับข้อร้องเรียน (Handling of complaints)

4.3.1 ช่องทางการรับข้อร้องเรียน (Channels to complaints)

ช่องทางการแจ้งข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายช่องทาง เช่น ผู้ร้องเรียนสามารถแจ้งไปยังหน่วยงานราชการที่รับข้อร้องเรียน หรือแจ้งมายังโครงการโดยตรงผ่านช่องทางโทรศัพท์หรือแจ้งทางวาจาผ่านเจ้าหน้าที่ของบริษัท

Complaint channels can be done through several channels, for example the complainant can notify the government agency that accepts the complaint or notify the project directly via telephone channels or verbally through the Company's staff

4.3.2 การรับข้อร้องเรียน (Complaint receiving)

- 1) เมื่อมีผู้แจ้งข้อร้องเรียนมายังบริษัท พนักงานผู้รับข้อร้องเรียน จะต้องแจ้งไปยังฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องภายใน 30 นาที จากนั้นเจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลข้อร้องเรียนลงในแบบฟอร์มการรับแจ้งข้อร้องเรียน KGC-HSE-FM-037 พร้อมบันทึกข้อร้องเรียน (Complaint receiving form)

When a person makes a complaint to the company, complaint recipient must notify the HSE Department or the relevant department within 30 minutes, then the officer will fill in the complaint information in the complaint receiving form (KGC-HSE-FM-037)

- 2) ฝ่ายอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบและพิจารณาเบื้องต้นว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ หรือไม่

Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

HSE Department and relevant department conduct a preliminary investigation and consider whether such complaints are caused by the Company's operations or not.

4.3.3 การพิจารณาข้อร้องเรียน (Complaint Consideration)

- เมื่อพบว่าข้อร้องเรียนเกิดจากการดำเนินการของบริษัท จะมีการประชุมเพื่อหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางป้องกันแก้ไข โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากพบว่าข้อร้องเรียนนั้นเกิดจากการดำเนินการของบริษัท จะดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุ และวิธีการป้องกันแก้ไข พร้อมทั้งแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนภายใน 30 นาที หลังจากรับทราบข้อร้องเรียนดังกล่าว แต่หากพบว่าข้อร้องเรียนนั้นไม่ได้เกิดจากการดำเนินการของบริษัท จะดำเนินการแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนภายใน 30 นาทีหลังจากรับทราบข้อร้องเรียนดังกล่าวเช่นเดียวกัน

When it is found that the complaint arises from the actions of the company. There will be a meeting to determine the cause. And establishing preventive measures and corrective actions by relevant department. If it is found that the complaint is caused by the operation of the company, Will conduct an investigation to determine the cause and how to prevent and fix. And report back to the complainant within 30 minutes after acknowledging the complaint. But if found that the complaint was not caused by the actions of the company. The complaint will be returned to the complainant within 30 minutes after acknowledging the complaint as well.

- กรณีพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น หากการพิจารณาสามารถทำการแก้ไขในระยะสั้นได้ทันที ทางบริษัท จะดำเนินการแก้ไขโดยทันที และทั้งนี้หากพิจารณาว่าไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ทันที หรือต้องเป็นการวางแผนการแก้ไขในระยะยาว จะต้องจัดทำแผนการดำเนินการแก้ไข และดำเนินการตามแผนดังกล่าว จากนั้นให้ระบุลงในเอกสารแบบฟอร์มรับแจ้งข้อร้องเรียน KGC-HSE-FM-037 พร้อมบันทึกข้อร้องเรียน (Complaint receiving form) พร้อมทั้งลงนามรับรองในเอกสาร โดยผู้รับผิดชอบ

If found that the problem occurred. And if it is considered that a short-term fix can be made immediately, the company will immediately fix it. And in this regard, if you consider that you cannot resolve the problem immediately or must be a long-term remedial plan corrective action plans must be developed and carry out the plan. Then specify in the complaint receiving form (KGC-HSE-FM-037) and sign the certificate in the document by the responsible person.

- ทั้งนี้หากการดำเนินการแก้ไขปัญหาลงแล้วเสร็จ ให้จัดทำรายงานสรุปผลการป้องกันและแก้ไข และแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากแก้ไขแล้วเสร็จ พร้อมทั้งให้ผู้ร้องเรียนลงนาม

Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

รับทราบข้อแก้ไขดังกล่าว ทั้งนี้หากเป็นการแก้ไขในระยะยาวให้แจ้งความคืบหน้าไปยังผู้ร้องเรียนเป็นระยะทุกๆ 7 วัน

If the problem solving process is completed, Provide a summary report of prevention and correction and notify to the complainant within 24 hours after completing the correction. Along with the petitioner to sign to acknowledge the said amendment. If it is a long-term fix, the complainant's progress must be reported every 7 days.

- เมื่อการดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ พร้อมทั้งลงนามรับทราบทั้งสองฝ่ายเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการระบุรายละเอียดลงในเอกสารแบบฟอร์มการรับแจ้งข้อร้องเรียน KGC-HSE-FM-037 พร้อมบันทึกข้อร้องเรียน (Complaint receiving form) และจัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน

When corrective actions are done And already signed to acknowledge both parties Please specify details in the complaint receipt form (KGC-HSE-FM-037) and stored as evidence

- ทำการขยายผลการดำเนินการป้องกัน แก้ไขปัญหาจากข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น ไปยังจุดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งกำหนดเป็นมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำในภายหลัง

Make an expansion of the preventive action and solve problems from complaints that arise. Get to the point related as well as defining it as a measure to prevent the recurrence of the problem later.

5 บันทึกที่เกี่ยวข้อง RECORD

Document / Record	Filing by	Place	Respond person	Keep Period
- KGC-HSE-FM-037	HSE	HSE	HSE	2 years
-				
-				
-				
-				

6 เอกสารที่เกี่ยวข้อง REFERENCE DOCUMENT

Title : Complaint Receiving System

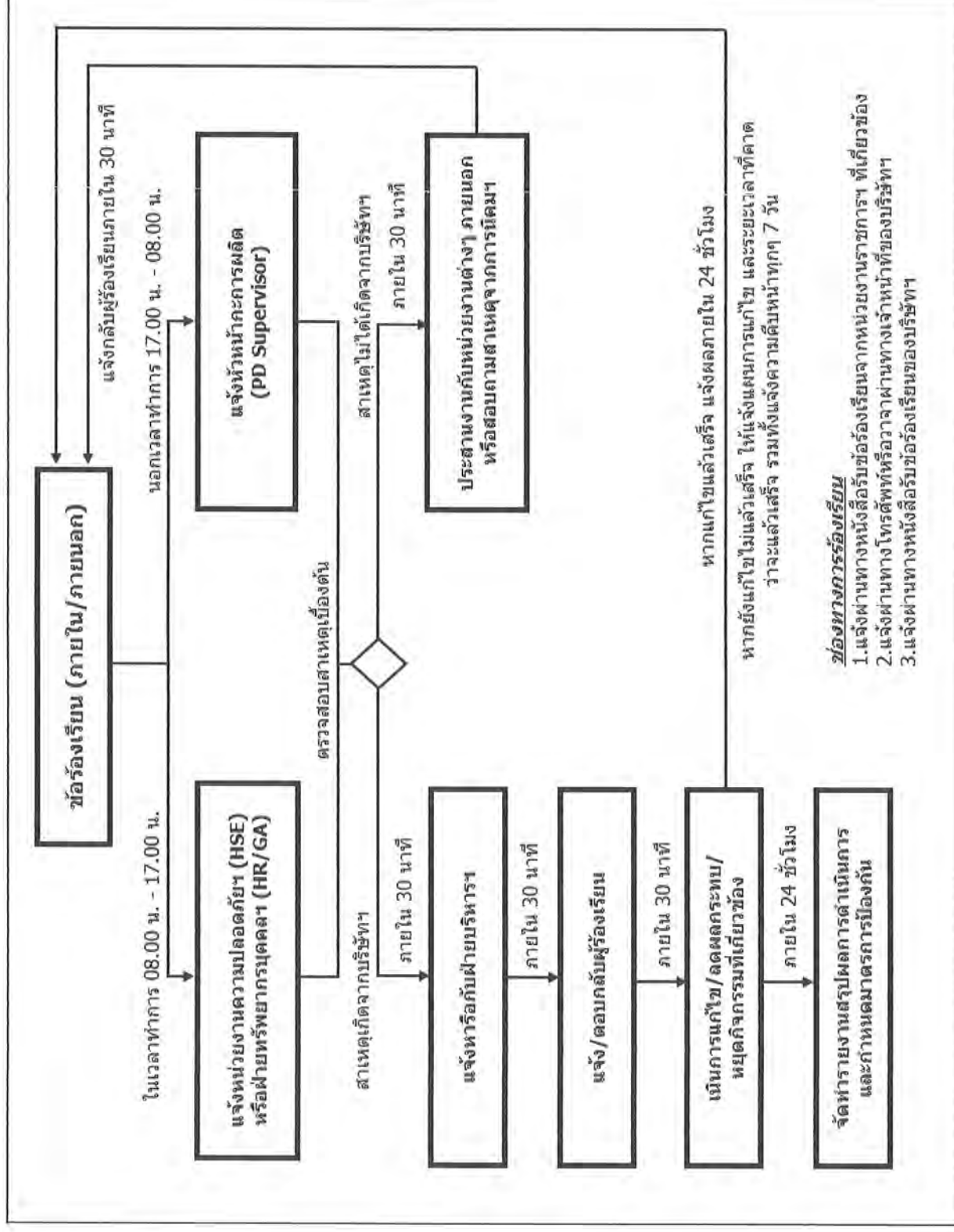
Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WJ-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

DOCUMENT REVISION HISTORY

[illegible]

ภาคผนวก (Appendix)

ขั้นตอนการรับเรื่องเรียน (Complaint Receiving Flow)



ภาคผนวก ข-20

แบบฟอร์มรับแจ้งเรื่องร้องเรียน

WI		Title : Complaint Receiving System		GC	
Work Instruction	Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006	
	Department :	Plant Operation	Revision Number :	00	
	Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A	
	First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021	

1. วัตถุประสงค์ PURPOSE

ขั้นตอนการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้เพื่อให้มั่นใจว่าการรับข้อร้องเรียนของบริษัทฯ สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

This Work Instruction have been established to ensure that the company complaint handling process is can performed correctly according to various related regulation.

2. ขอบเขต SCOPE

ขั้นตอนปฏิบัติงานฉบับนี้ ใช้กับพนักงานทุกคน ผู้รับเหมา และบุคคลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบริษัทฯ ซีอี แอควาเซ่ เมททีเรียลส์ จำกัด และบริษัท ควาเว่ แอควาเซ่ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

This Work Instruction applies for all employees, contractor(s), sub-contractor(s), and related person whom that are involved the Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC).

3. คำจำกัดความ DEFINITION

- ข้อร้องเรียน หมายถึง คำร้องเรียนจาก พนักงาน ผู้รับเหมา และบุคคลอื่นๆ เช่น ชุมชน หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับมีส่วนได้เสียกับการดำเนินงานของบริษัทฯ ที่ไม่ได้รับการตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวัง ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจและแจ้งข้อให้ตรวจสอบ แก้ไข หรือปรับเปลี่ยนการดำเนินการให้ดีขึ้นเพื่อการพัฒนากว่าการจับผิด
- Complaints refer to complaints from employees, contractors and other individuals such as communities or departments. Related to or having interest in the operations of the Company That does not meet a need or expectation It caused dissatisfaction and asked to investigate, fix or modify the operation for better development rather than catching a mistake.
- ผู้ร้องเรียน หมายถึง พนักงาน ผู้รับเหมา และบุคคลอื่นๆ เช่น ชุมชน หรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือมีส่วนได้เสียกับการดำเนินงานของบริษัทฯ โดยมีจุดประสงค์ในการร้องเรียน เสนอแนะ การให้ข้อคิดเห็น การสอบถามข้อมูล เป็นต้น
- Complainants refer to employees, contractors and other individuals such as communities or agencies. Related to or having interest in the operations of the Company With the purpose of complaints, suggestions and opinions Inquiries, etc.

WI		Title : Complaint Receiving System		GC	
Work Instruction	Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006	
	Department :	Plant Operation	Revision Number :	00	
	Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A	
	First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021	

4. ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ RESPONSIBILITY / AUTHORITY

4.1 พนักงานฝ่ายความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่รับข้อร้องเรียน ดำเนินการหาสาเหตุ หาแนวทางป้องกัน และแก้ไขในกรณีที่เกิดปัญหา ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวัง

SHE employee(s) : Has a duty to accept complaints, proceed to find the cause, find ways to prevent and resolve in case of problems in collaboration with other agencies related. Including to coordinate with government agencies or related agencies in various cases.

4.2 พนักงานฝ่ายอื่นๆ มีหน้าที่รับข้อร้องเรียน และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ รวมทั้งหาแนวทางป้องกันและแก้ไขในการที่เกิดปัญหา หรืออื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

Production employee(s) : Has a duty to receive complainant and notify the relevant departments as well as jointly find ways to prevent and resolve in the event of problems or others as assigned.

4 จะเขียนปฏิบัติ PROCEDURE

4.3 การดำเนินการรับข้อร้องเรียน (Handling of complaints)

4.3.1 ช่องทางการรับข้อร้องเรียน (Channels to complaints)

ช่องทางการแจ้งข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายช่องทาง เช่น ผู้ร้องเรียนสามารถแจ้งไปยังหน่วยงานราชการที่รับเรื่องร้องเรียน หรือแจ้งมายังโครงการโดยตรงผ่านทางโทรศัพท์หรือแจ้งทางวาจาผ่านเจ้าหน้าที่ของบริษัท

Complaint channels can be done through several channels, for example the complainant can notify the government agency that accepts the complaint or notify the project directly via telephone channels or verbally through the Company's staff

4.3.2 การรับเรื่องร้องเรียน (Complaint receiving)

- 1) เมื่อมีผู้แจ้งเรื่องร้องเรียนมายังบริษัท พนักงานผู้รับเรื่องร้องเรียน จะต้องแจ้งไปยังฝ่ายขายพาณิชย์ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม หรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องภายใน 30 นาที จากนั้นเจ้าหน้าที่ทำการยกข้อมูลข้อร้องเรียนลงในแบบฟอร์มการรับแจ้งข้อร้องเรียน KGC-HSE-FM-037 พร้อมบันทึกข้อร้องเรียน (Complaint receiving form)

When a person makes a complaint to the company, complaint recipient must notify the HSE Department or the relevant department within 3.0 minutes, then the officer will fill in the complaint information in the complaint receiving form (KGC-HSE-FM-037)

- 2) ฝ่ายขายพาณิชย์ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และพนักงานที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบและพิจารณาเบื้องต้นว่าข้อร้องเรียนดังกล่าวเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทฯ หรือไม่

Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

HSE Department and relevant department conduct a preliminary investigation and consider whether such complaints are caused by the Company's operations or not.

4.3.3 การพิจารณาข้อร้องเรียน (Complaint Consideration)

- เมื่อพบข้อร้องเรียนเกิดขึ้นจากการดำเนินการของบริษัทฯ จะมีภาคีประชุมเพื่อหาสาเหตุ และกำหนดแนวทางป้องกัน แก้ไข โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากพบว่าข้อร้องเรียนนั้นเกิดจากการดำเนินการของบริษัทฯ จะดำเนินการตรวจสอบหาสาเหตุ และวิธีการป้องกันแก้ไข พร้อมทั้งแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนภายใน 30 นาที หลังจากรับทราบข้อร้องเรียนดังกล่าว แต่หากพบว่าข้อร้องเรียนนั้นไม่ได้เกิดจากการดำเนินการของบริษัทฯ จะดำเนินการแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนภายใน 30 นาที หลังจากรับทราบข้อร้องเรียนดังกล่าวเช่นเดียวกัน

When it is found that the complaint arises from the actions of the company. There will be a meeting to determine the cause, And establishing preventive measures and corrective actions by relevant department. If it is found that the complaint is caused by the operation of the company, Will conduct an investigation to determine the cause and how to prevent and fix. And report back to the complainant within 30 minutes after acknowledging the complaint. But if found that the complaint was not caused by the actions of the company. The complaint will be returned to the complainant within 30 minutes after acknowledging the complaint as well.

- กรณีพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น หากการพิจารณาว่าสามารถแก้ไขไหมจะสิ้นสุดทันที ทางบริษัทฯ จะดำเนินการแก้ไขโดยทันที และทั้งนี้หากพิจารณาว่าไม่สามารถแก้ไขได้ทันที หรือต้องเป็นการวางแผนการแก้ไขในระยะยาว จะต้องกำหนดการดำเนินการแก้ไข และดำเนินการตามแผนดังกล่าว จากนั้นให้ระบุลงในเอกสารแบบฟอร์มรับแจ้งข้อร้องเรียน KGC-HSE-FM-037 พร้อมทั้งบันทึกข้อร้องเรียน (Complaint receiving form) พร้อมทั้งลงนามรับรองในเอกสาร โดยผู้รับผิดชอบ

If found that the problem occurred. And if it is considered that a short-term fix can be made immediately, the company will immediately fix it. And in this regard, if you consider that you cannot resolve the problem immediately or must be a long-term remedial plan corrective action plans must be developed and carry out the plan. Then specify in the complaint receiving form (KGC-HSE-FM-037) and sign the certificate in the document by the responsible person.

- ทั้งนี้หากการดำเนินการแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จ ให้จัดทำรายงานสรุปผลการป้องกันและแจ้งกลับไปยังผู้ร้องเรียนภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากแก้ไขแล้วเสร็จ พร้อมทั้งให้ผู้ร้องเรียนลงนาม

Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

รับทราบข้อแก้ไขดังกล่าว ทั้งนี้หากเป็นการแก้ไขในระยะยาวให้แจ้งความคืบหน้าไปยังผู้ร้องเรียนเป็นระยะๆ 7 วัน

If the problem solving process is completed, Provide a summary report of prevention and correction and notify to the complainant within 24 hours after completing the correction. Along with the petitioner to sign to acknowledge the said amendment. If it is a long-term fix, the complainant's progress must be reported every 7 days.

- เมื่อการดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ พร้อมทั้งลงนามรับทราบทั้งสองฝ่ายเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการระบุรายละเอียดในเอกสารแบบฟอร์มรับแจ้งข้อร้องเรียน KGC-HSE-FM-037 พร้อมทั้งบันทึกข้อร้องเรียน (Complaint receiving form) และจัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน

When corrective actions are done And already signed to acknowledge both parties Please specify details in the complaint receipt form (KGC-HSE-FM-037) and stored as evidence

- หากการขยายผลการดำเนินการป้องกัน แก้ไขปัญหาจากข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น ไปยังจุดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งกำหนดเป็นมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำในภายหลัง

Make an expansion of the preventive action and solve problems from complaints that arise. Get to the point related as well as defining it as a measure to prevent the recurrence of the problem later.

5 บันทึกที่เกี่ยวข้อง RECORD

Document / Record	Filing by	Place	Respond person	Keep Period
- KGC-HSE-FM-037	HSE	HSE	HSE	2 years
-				
-				
-				

6 เอกสารที่เกี่ยวข้อง REFERENCE DOCUMENT

Title : Complaint Receiving System

Division :	HSE	Document Number :	KGC-HSE-WI-006
Department :	Plant Operation	Revision Number :	00
Process / System :	Complaint Receiving System	Superseded Date :	N/A
First Used Date :	1 - July - 2021	Effective Date :	1 - July - 2021

DOCUMENT REVISION HISTORY

[illegible]

ส่วนที่ 1 บันทึกข้อร้องเรียน

บุคคล/หน่วยงาน ผู้ร้องเรียน

ข้อร้องเรียนเรื่อง ☐ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ☐ ลักษณะข้อร้องเรียน ☐ ภายใน
☐ มวลชนสัมพันธ์ (CSR) ☐ ภายนอก
☐ การบริการ/การทำงาน
☐ อื่นๆ ระบุ

รายละเอียดข้อร้องเรียน

ลงชื่อผู้ร้องเรียน ลงชื่อผู้รับข้อร้องเรียน

วันที่ วันที่

ส่วนที่ 2 การพิจารณาเบื้องต้นและการมอบหมาย

การพิจารณาเบื้องต้นเกิดจาก ☐ กระบวนการผลิต ☐ การซ่อมบำรุง
☐ การบริหารจัดการ ☐ อื่นๆ ระบุ
☐ ไม่ได้เกิดจากบริษัท เนื่องจาก

ลงชื่อผู้พิจารณา Supervisor หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

วันที่

ส่วนที่ 3 ค้นหาสาเหตุ และการป้องกันแก้ไข

สาเหตุ

การแก้ไข

การป้องกัน

แผนการดำเนินการเลขที่ ลงชื่อผู้รับผิดชอบ

วันที่จัดทำ วันที่

ส่วนที่ 4 สรุปผลการดำเนินการ

ผลการป้องกันแก้ไข ☐ มีประสิทธิภาพ ☐ ไม่มีประสิทธิภาพ ออก CAR เลขที่

เหตุผล

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ Div./Sect. Mgr. ลงชื่อผู้อนุมัติ GM/DGM

วันที่ วันที่

ส่วนที่ 5 แจ้งปิดและสำรวจความพึงพอใจ

ผลการป้องกันแก้ไข ☐ พึงพอใจ ☐ ไม่พึงพอใจ เนื่องจาก

ออก CAR เลขที่

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ลงชื่อผู้แจ้ง ลงชื่อผู้รับแจ้ง

วันที่ วันที่

ภาคผนวก ข-21

รายงานการประชุมคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์และสิ่งแวดล้อม



รายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจสอบสัมพันธภาพสิ่งแวดล้อม
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

เรื่อง ประชุมคณะกรรมการตรวจสอบสัมพันธภาพสิ่งแวดล้อม กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
ครั้งที่ 1/2568
วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2568
สถานที่ ณ ห้องประชุม 1 โรงงานโอดีฟีนส์ 3 (GC11) อาคารคัมพลิง ชั้น 2

รายงานผู้เข้าร่วมประชุม คณะกรรมการตรวจสอบสัมพันธภาพสิ่งแวดล้อม กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

- | | | |
|----|--|------------------|
| 1. | ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ประเทศไทย (มาบตาพุด) | รองประธานกรรมการ |
| 2. | นายช่าง 7 | |
| 3. | ผู้แทน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
ผู้แทน ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| 4. | หัวหน้าฝ่ายสิ่งแวดล้อม | กรรมการ |
| 5. | ผู้แทน นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 6. | ประธานสภาเทศบาลเมืองบ้านฉาง | กรรมการ |
| 7. | ผู้แทน นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลบ้านฉาง
รองนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| 8. | ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 1 ตำบลบ้านฉาง
ผู้แทน กำนันตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |

- | | | |
|-----|---|---------------------|
| 9. | ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 2 ตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| 10. | ประธานชุมชนอิสลาม | กรรมการ |
| 11. | ผู้ช่วยประธานชุมชนหนองเพ | กรรมการ |
| | ผู้แทน ประธานชุมชนหนองเพ | |
| 12. | ประธานชุมชนมาบตาพุด-ชากกต่าง | กรรมการ |
| 13. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 14. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 15. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 16. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 17. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 18. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 19. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| 20. | เจ้าอาวาสวัดหนองเพ | กรรมการ |
| 21. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉาง | กรรมการ |
| 22. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉาง | กรรมการ |
| 23. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบ้านฉาง | กรรมการ |
| 24. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| 25. | ผู้แทน ชุมชนในเขตเทศบาลตำบลบ้านฉาง | กรรมการ |
| 26. | ผู้แทน กลุ่มประมงเรือเล็ก | กรรมการ |
| 27. | ผู้แทน สื่อมวลชนท้องถิ่น จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| 28. | ผู้แทน กรรมการกิตติมศักดิ์ | กรรมการ |
| 29. | ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานคุณภาพ | กรรมการและเลขานุการ |
| | ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม | |
| | กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล | |
| 1. | ผู้จัดการส่วน หน่วยงานบริการสิ่งแวดล้อม | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 2. | Senior CSR Officer หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ | |
| 3. | ผู้จัดการฝ่าย โรงงานโอดีฟีนส์ 1 (Olefins Plant 1) | |
| 4. | ผู้จัดการฝ่าย โรงงานโอดีฟีนส์ 4 (Olefins Plant 4) | |
| 5. | ผู้จัดการส่วน โรงงานเอซีพี 2 (HDPE2) | |

- 6. ผู้จัดการฝ่าย โรงงานโพลีเอทิลีน 2 (Olefins Plant 2)
- 7. ผู้จัดการส่วน โรงงานอะโรมาติกส์ 1 (Aromatics Plant 1)
- 8. ผู้จัดการส่วน หน่วยงานบริการสิ่งแวดล้อม
- 9. ผู้แทน SHE – Utilities (Power Plant)
- 10. ผู้จัดการส่วน ทำเหมืองแร่และคลังผลิตภัณฑ์ (BTF & Jetty)
- 11. ผู้จัดการฝ่าย โรงงานโพลีเอทิลีน 3 (Olefins Plant 3)
- 12. ผู้จัดการส่วน โรงงานแอลเอเลคทีฟ (LLDPE)
- 13. ผู้จัดการส่วน โรงงานแอลดีพี (LDPE)
- 14. ผู้จัดการส่วน โรงงานเอชดีพี 1 (HDPE1)
- 15. ผู้จัดการส่วน โรงงานเอทิลีนออกไซด์และเอทิลีนไกลคอล (Ethylene Oxide)
- 16. ผู้จัดการส่วน โรงงานโพลีเอทิลีน (Ethandiamine)
- 17. ผู้จัดการส่วน โรงงานโพลีไธรีน (Polystyrene)
- 18. ผู้จัดการส่วน โรงงานฟีนอล (Phenol)
- 19. ผู้จัดการส่วน หน่วยงานบริการสิ่งแวดล้อม
- 20. ผู้แทน โรงงานโพรพิลีนออกไซด์ (Propylene Oxide)
- 21. ผู้จัดการฝ่าย โรงงานจีซี โพลีเอทิลีน (GC Polyols)
- 22. ผู้จัดการฝ่าย โรงงานจีซี-เอ็มทีเอ (GC-MPTA)
- 23. ผู้จัดการส่วน โรงงานไฮโดรฟลูออไรด์ (TEX)
- 24. CSR & Administration Section Manager บริษัท คุราเร จีซี แอดวานซ์
- 25. แมททีเรียลส์ จำกัด (KGC) และ บริษัท คุราเร แอดวานซ์ เคมีคอล จำกัด (KAC)
- 26. ผู้จัดการส่วน โรงงานโพลีเอทิลีน 3 (Olefins Plant 3)
- 27. Senior Environmental Engineer
- 28. ทีม Microsoft Team (บริษัท พีทีที โกลบอล เคมีคอล จำกัด (มหาชน))

ตารางที่ 1: เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
1.1	<p>Safety Sharing</p> <p>โดย คุณสุรจิต สถาพรวิรัตน์</p> <ul style="list-style-type: none">- สถานการณ์ใช้วัตถุดิบปี 2568 <p>ความเห็นจากที่ประชุม</p> <p>คุณไพโรจน์ สุวรรณวิจิตร :</p> <ul style="list-style-type: none">- แสดงความคิดเห็น เรื่อง สถานการณ์ใช้วัตถุดิบปี 2568 และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภัยใช้วัตถุดิบ <p>คุณเสาวสิริ นิยมแสง :</p> <ul style="list-style-type: none">- แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เรื่อง สถานการณ์ใช้วัตถุดิบปี 2568 และวิธีการป้องกันจากสถานการณ์ใช้วัตถุดิบ- กล่าวเปิดประชุม และต้อนรับคณะทำงานฯ ทุกท่านในการประชุม ครั้งที่ 1/2568- แจ้งเพื่อทราบเกี่ยวกับ โครงการ Conceptual design ช่วงเดือน มีนาคม 2568 และขอเชิญชวนผู้ปฏิบัติงานเข้าร่วมและมีส่วนร่วมเพื่อพื้นที่ที่มีอยู่มาสร้างประโยชน์ เช่น ศูนย์ประชุม, ศูนย์ออกกำลังกาย, ตลาดและอื่นๆ <p>คุณสุรจิต สถาพรวิรัตน์ :</p> <ul style="list-style-type: none">- กล่าวขอบคุณทุกท่านฯ เรื่อง การดำเนินงานเอกสารที่คณะกรรมการฯ ที่ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยการวิจัยอะ "วังจันทร์ วิลเลจ" จังหวัดระยอง		เพื่อทราบ


ตารางที่ 2: รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 6/2567

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
2.1	<p>มติที่ประชุม</p> <ul style="list-style-type: none">- ที่ประชุมมีมติ รับรอง รายงานการประชุม ครั้งที่ 6/2567	ทุกท่าน	เพื่อทราบ

วาระที่ 3: เรื่องสืบเนื่องจากการประชุม ครั้งที่ 6/2567



หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
3.1	- ไม่มี		เพื่อทราบ

วาระที่ 4: การดำเนินงานของกลุ่มบริษัท PTT Global Chemical

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.1	การดำเนินงาน ด้านมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล โดยคุณกัณต์กร กัมมะหยี่		เพื่อทราบ
4.1	สรุปการดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคม กลุ่มบริษัท GC สรุปภาพรวมผลลัพธ์การดำเนินงานกิจกรรมเพื่อสังคม ระหว่างวันที่ 1 มกราคม - 15 กุมภาพันธ์ 2568 <ul style="list-style-type: none">- GC ได้การส่งเสริมคุณภาพชีวิตแก่ชาวระยอง ทั้งหมด 89 กิจกรรม มีผู้ได้รับประโยชน์ 246 หน่วยงาน/ชุมชน 		
4.1.1	ด้านการศึกษาและเยาวชน <ul style="list-style-type: none">- กิจกรรมวันเด็ก ประจำปี 2568 ร่วมจัดกิจกรรมและสนับสนุนของที่จะลือให้หน่วยงานและชุมชนต่าง ๆ		
4.1.2	ด้านเศรษฐกิจ <ul style="list-style-type: none">- ร่วมออกร้านจำหน่ายสินค้าผ่านช่องทางต่าง ๆ ของ GC คืนรายได้กลับสู่ชุมชน 191,535.00 บาท (กว่า 22 ล้านบาท จาก 10 ชุมชนในพื้นที่ จังหวัดระยอง) กำไร 65,558.00 บาท คิดเป็นร้อยละ 34.23%		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.1.2 (ต่อ)	- ลงพื้นที่สานกิจกรรมชุมชนผู้ใจรเครื่องประดับเงินร่วมกับ นักศึกษาคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภายใต้โครงการธรรมศาสตร์โมเดล ปี10		
4.1.3	ด้านสุขภาพ <ul style="list-style-type: none">- มอบเงินบริจาคเพื่อสมทบทุนจัดซื้อเครื่องตรวจสมรรถภาพปอด รพ.เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยองมอบงบประมาณค่าใช้จ่ายการปรับปรุงแผนก Orthopedics โรงพยาบาลระยอง		
4.1.4	ด้านการสื่อสารและสร้างภาพลักษณ์ <ul style="list-style-type: none">- ลงพื้นที่แจ้งข่าวการซ่อมบำรุงใหญ่ของ GC16 การซ่อมบำรุงหน่วยผลิตของ GC18 และการเดินเครื่องการผลิตของ GC19		
4.1.5	สร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน <ul style="list-style-type: none">- GC สนับสนุนงบประมาณ งานประเพณี งานแสดงความยินดีและกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนและหน่วยงานราชการในพื้นที่ จังหวัดระยอง จำนวน 59 กิจกรรม- GC ลงพื้นที่สวัสดีปีใหม่ 2568 หน่วยงานราชการชุมชน และกลุ่มประมงต่างๆ ในพื้นที่ จังหวัดระยอง		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2	รายงานการเดินเครื่องโรงงาน กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล		เพื่อทราบ

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2 (ต่อ)	<p>รายงานการระบายก๊าซไปยังหอเผา เดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ 2568</p> <p>โดย คุณสุรจิต สถาพรชัยรัตน์</p> <p>รายงานการระบายก๊าซไปยังหอเผา เดือน มกราคม 2568</p> <p>ข้อมูลการระบาย HC ในเตา Flare เดือน มกราคม 2568</p> <p>ข้อมูลการระบาย HC ในเตา Flare เดือน กุมภาพันธ์ 2568</p>  <p>รายงานการระบายก๊าซไปยังหอเผา เดือน กุมภาพันธ์ 2568</p> <p>ข้อมูลการระบาย HC ในเตา Flare เดือน กุมภาพันธ์ 2568</p> <p>ข้อมูลการระบาย HC ในเตา Flare เดือน มีนาคม 2568</p> 		
4.2.1	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานไอเลพินส์ 1 และไอเลพินส์ 4 (GC2)</p> <p>โรงงานไอเลพินส์ 1</p> <p>โดย คุณณรรูพล วิจิตรเฉลิมพงษ์</p> <p>วันที่ 1 มกราคม - 15 กุมภาพันธ์ 2568</p>		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.1 (ต่อ)	<p>- โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ และมีกิจกรรมของบริษัท ดังนี้</p> <p>1. หน่วยผลิตโอเลฟินส์หลัก หยุดเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ ต่อเนื่อง (ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม 2567 จนถึงปัจจุบัน) “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p> <p>2. หน่วยผลิตโอเลฟินส์แทรกเกอร์ หยุดเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ต่อเนื่อง (ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน 2567 จนถึงปัจจุบัน) “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p> <p>โรงงานไอเลพินส์ 4</p> <p>โดย คุณสิริรัตน์ ไชยสิน</p> <p>วันที่ 1 มกราคม - 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <p>- โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p>		
4.2.2	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานเอชพีอี 2 (HDPE2) (GC2)</p> <p>โดย คุณรังทิพย์ หนูทอง</p> <p>วันที่ 1 มกราคม - 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <p>- โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ ต่อเนื่อง “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p>		
4.2.3	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานไอเลพินส์ 2 (GC3)</p> <p>โดย คุณลักขารักษ์ แสงวงภาไร</p> <p>วันที่ 1 - 31 มกราคมและวันที่ 1 - 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <p>โรงผลิตสารโอเลฟินส์ หน่วยผลิตที่ 1</p> <p>- มีการเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p> <p>โรงผลิตสารโอเลฟินส์ หน่วยผลิตที่ 2</p> <p>วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2568</p>		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.3 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - เดินเครื่องจักรการผลิตปกติ มีการระบายก๊าซบางส่วนไปยังหอกลั่นและเข้าสู่หอเสกาศพื้นดิน - มีการเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” 		
4.2.4	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานอิมดิกส์ 1 (GC4)</p> <p>โดย คุณอำพล ขมิใจ</p> <p>วันที่ 13 – 31 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีงานซ่อมบำรุงตามแผนอุปกรณ์เครื่องจักรในหน่วยผลิต LPG Treating Unit การระบายก๊าซไปยังหอเสกาศ <p>วันที่ 13 – 20 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการปรับแต่งกระบวนการผลิตหน่วย LPG Treating Unit ในพื้นที่ GC4 		
4.2.5	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานผลิตไฟฟ้าและสาธารณูปโภค (GC2)</p> <p>โดย คุณสุรจิต สถาพรชัยรัตน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานซ่อมบำรุงตามแผน <ol style="list-style-type: none"> 1. H-3701 ระหว่างวันที่ 1 – 31 มกราคม 2568 2. H-3707 ระหว่างวันที่ 18 – 31 มกราคม 2568 3. H-3703 ระหว่างวันที่ 1– 13 กุมภาพันธ์ 2568 <p>“โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p>		
4.2.6	<p>รายงานการเดินเครื่องทำแทะปิยะเรือและคลังผลิตกันต์ (GC7)</p> <p>โดย คุณประมุข พรแดง</p> <p>เดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงงานมีการเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ <p>“โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p>		
4.2.7	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานไอเอพิโนส 3 (GC11)</p> <p>โดย คุณชัยยันต์ พบลาก</p> <p>วันที่ 21 ธันวาคม 2567</p>		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.7 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - โรงงานหยุดเดินเครื่องเนื่องจากค่าความควบคุมกระบวนการผลิต (13-HV-003) ที่ตกต่ำกว่าเกณฑ์ (C-1301) ได้ปิดตัวลง ส่งผลให้ระบบทำความเย็น Binary refrigerant compressor (B-1601) ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักของโรงงานต้องหยุดเดินเครื่องการผลิตฉุกเฉิน <p>วันที่ 22 ธันวาคม 2567 – 23 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ ต่อเนื่อง “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” <p>วันที่ 24 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงงานหยุดเดินเครื่องเนื่องจากค่าความควบคุมกระบวนการผลิต (12-PV-002) ของ Charge gas compressor (B-1201) ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลักของโรงงานทำงานผิดปกติ Fail to open ทำให้โรงงานต้องหยุดเดินเครื่องการผลิตฉุกเฉิน <p>วันที่ 25 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ ต่อเนื่อง “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” 		
4.2.8	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานแอลดีพีที (LLDPE) (GC11)</p> <p>โดย คุณอัสนี รักแก้ว</p> <p>โรงงาน LLDPE1</p> <p>วันที่ 1 มกราคม – 23 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติตามแผนการผลิต <p>“โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”</p> <p>วันที่ 24 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงงานหยุดเดินเครื่องการผลิตตามแผนการผลิต ทำให้เกิดภาวะเผาไหม้ที่โถงเผาไหม้มีแสงสว่างและเสียงดังเล็กน้อย และจะทำการ Restart Up Plant ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ปล่อยเผาไหม้ขนาดปานกลางมีแสงสว่างและเสียงดังเล็กน้อย 		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.8 (ต่อ)	<p>วันที่ 24 – 30 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานหยุดเดินเครื่องจักรการผลิตเพื่อทำความสะอาดระบบตามแผนการเปลี่ยนการผลิต <p>วันที่ 30 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานทำการ Start Up Plant ตามแผนการผลิตทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ปล่อยเผาไหม้ (Flare) มีเปลวไฟและเสียงที่หอเผาไหม้สูงกว่าปกติ <p>วันที่ 31 มกราคม – 10 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติตามแผนการผลิต “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” <p>วันที่ 11 – 14 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานหยุดเดินเครื่องจักรการผลิตเพื่อทำความสะอาดตามแผนการเปลี่ยนการผลิต <p>วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติตามแผนการผลิต “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” <p>โรงงาน LDPE 2 โดย คุณอัสวี รักแก้ว</p> <p>วันที่ 1 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” โรงงาน Hexene-1 วันที่ 1 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568 โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” 		
4.2.9	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานเอทิลีน (LDPE) (GC11) โดย คุณประสิทธิ์ ชีตประเสริฐ</p> <p>วันที่ 1 มกราคม 2568 – ปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติตามแผนการผลิต “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” 		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.9 (ต่อ)	<p>ไม่เกิดการเผาไหม้ที่ปล่อยเผาไหม้</p> <p>วันที่ 4 – 6 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานหยุดเดินเครื่องจักรตามแผนเพื่อซ่อมบำรุงอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (E-1503A) ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ปล่อยเผาไหม้ (Flare) มีเปลวไฟและเสียงที่หอเผาไหม้สูงกว่าปกติ 		
4.2.10	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงานเอทิลีน (HDPE) (GC12) โดย คุณสุภาพงษ์ โพธิ์นาค</p> <p>วันที่ 1 – 31 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกเอทิลีน 1 เติบเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” <p>วันที่ 1 – 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกเอทิลีน 1 เติบเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” 		
4.2.11	<p>รายงานการเดินเครื่องโรงงาน จีซี โกลคอล (GC Glycol) (GC16) โดย คุณอำพร เกตุจรัส</p> <p>หน่วยผลิตเอทิลีนออกไซด์/เอทิลีนไกลคอล (EO/EG Plant)</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติต่อเนื่อง “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” <p>วันที่ 1 – 21 มกราคม 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานมีแผนเดินเครื่องจักรการผลิตปกติ <p>วันที่ 22 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานมีแผนหยุดเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักร (Turnaround) <p>วันที่ 4 มีนาคม – 11 พฤษภาคม 2568</p> <p>หน่วยผลิตเอทานอลเอมีน (EA Plant)</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติต่อเนื่อง “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” 		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.11 (ต่อ)	วันที่ 1 – 17 มกราคม 2568 - โรงงานมีแผนหยุดเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักร (Turnaround) วันที่ 18 มกราคม – 14 พฤษภาคม 2568		
4.2.12	รายงานการเดินเครื่องโรงงานโพลีไธรีน (GC17) โดย คุณสมภพ ตรีกษรกุล - วันที่ 1 – 31 มกราคมและวันที่ 1 – 15 กุมภาพันธ์ 2568 Line การผลิต HPS มีการเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติตามแผน “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” - Line การผลิต GPPS มีการเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติตามแผน “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” ในระหว่าง วันที่ 1 มกราคม – 10 กุมภาพันธ์ 2568 และมีแผนหยุดเดินเครื่องจักรตามสถานการณ์ตลาด (Commercial Shutdown) ตั้งแต่ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2568 เป็นต้นไป		
4.2.13	รายงานการเดินเครื่องโรงงานฟีนอล (Phenol) (GC18) โดย คุณสุติรัตน์ ขูเจริญประกิจ <u>หน่วยผลิตสารฟีนอล</u> ในช่วงวันที่ 1 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568 - โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตปกติ โดยโรงงานได้หยุดเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักร (Shutdown) ตามแผนในช่วงวันที่ 25 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2568 “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” <u>หน่วยผลิตสารบิสฟีนอล เอ</u> ในช่วงวันที่ 1 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568 - โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตต่อเนื่อง “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.14	รายงานการเดินเครื่องโรงงานโพรพิลีนออกไซด์ บริษัท จีซี ออกซิเจน จำกัด (GC19) โดย คุณสุรจิต สภาพรสิริรัตน์ ระหว่างวันที่ 22 ธันวาคม 2567 – 10 มกราคม 2568 - โรงงานมีการหยุดเดินเครื่องเชิงพาณิชย์ตามแผนการจัดส่งวัตถุดิบ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” ระหว่างวันที่ 11 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568 - โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”		
4.2.15	รายงานการเดินเครื่องโรงงานโพลีเอทิลีน บริษัท จีซี โพลีเอทิลีน จำกัด (GC Polyols) โดย คุณประจักษ์ ไสภณดิเรกรัตน์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม – 15 กุมภาพันธ์ 2568 - มีการเดินเครื่องของหน่วยผลิต PPG และ Premix เป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2568 เป็นต้นไป - บริษัทฯ มีการหยุดเดินเครื่องเชิงพาณิชย์หน่วยผลิต POP “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”		
4.2.16	รายงานการเดินเครื่องโรงงาน จีซี-เอ็ม พีทีเอ จำกัด (GC-M PTA) โดย คุณสิริศักดิ์ เจริญกิจปิติ โรงงานมีการหยุดซ่อมบำรุงตามแผนประจำปี 2568 ดังนี้ สายการผลิตที่ 2 วันที่ 13 – 24 มกราคม 2568 - ดำเนินการแล้วเสร็จ “โดยไม่มีอุบัติเหตุและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม” ช่วงเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2568 - ทั้ง 3 สายการผลิตเดินเครื่องจักรการผลิตได้เป็นปกติ ไม่มีการหยุดเดินเครื่องจักรฉุกเฉินใดๆ		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2.16 (ต่อ)	- มีแผนหยุดซ่อมบำรุงประจำปี ครั้งต่อไปที่ ปลายการผลิต ที่ 1 วันที่ 16 - 20 มีนาคม 2568		
4.2.17	รายงานการเดินเครื่องโรงงานบริษัท ไทย อีทอกซีเลท จำกัด (TEX) โดย คุณอนุสรณ์ นวลศรี วันที่ 1 - 31 มกราคม 2568 และวันที่ 1 - 15 กุมภาพันธ์ 2568 - โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตเป็นปกติ “โดยไม่มีอุบัติเหตุ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”		
4.2.18	รายงานการเดินเครื่องบริษัท คราเร่ อีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด (KGC) และบริษัท คราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ จำกัด (KAC) โดย คุณสุกัญฉัย ขำบุญวัฒนะ ในช่วงวันที่ 1 - 31 มกราคม 2568 และวันที่ 1 - 15 กุมภาพันธ์ 2568 1. โรงงานผลิตพอลิเอไนด์พิพิเตซ (KGC) 2. โรงงานผลิตยางเทอร์โมพลาสติก (KGC) 3. โรงงานผลิตโอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (KAC) - ทั้ง 3 โรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตของโรงงานได้ต่อเนื่องตามแผน “โดยไม่มีอุบัติเหตุ และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม”		
4.2	ความเห็นจากที่ประชุม คุณไพโรจน์ สุวรรณวิจิตร: - สอบถาม เรื่อง การรายงานการระบายก๊าซไปยังหอผาของ บริษัทฯ ต่างๆ ที่มีการแจ้งเตือนไปยังศูนย์ EMCC บ่อยครั้ง เกิดเหตุการณ์ผิดปกติอะไรหรือไม่อย่างไร คุณสุรจิต สถาพรวิวัฒน์: - อธิบายเพิ่มเติม ประเด็นแรก การรายงานไปที่ศูนย์ EMCC มีหลายปัจจัย เช่น เรื่องการ shutdown แล้วเกิดผลกระทบ		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2 (ต่อ)	หรือไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับการระบายก๊าซดังกล่าว - ประเด็นที่สอง เรื่อง ไฮโดรคาร์บอนหรือก๊าซไปท่อเผาปิด หรือ enclosed ground flare และกรณีที่มีการซ่อมแซม อุปกรณ์ของบริษัทฯ ต่างๆ จะมีการแจ้งไปยังศูนย์ EMCC เพื่อรับทราบและทุกบริษัทฯ จะต้องรายงานข้อมูลดังกล่าวทุกครั้ง นอกจากนี้จะมีบางบริษัทฯ ที่ไม่ได้ป้อนน้ำมันและได้มีการแจ้งหรือรายงานไปยังศูนย์ EMCC เพื่อรับทราบด้วยเช่นกัน - ประเด็นที่สาม เรื่อง ข้อมูล Flare ที่นำเสนอเป็นข้อมูลที่มาจากศูนย์ EMCC ว่ามีจำนวน Flare เกิดขึ้นกี่ครั้งและนำมาเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้รับที่จะนำมารายงานในที่ประชุมว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่อย่างไร คุณณฐิต แก้วทอง: - แจ้งเพื่อทราบ เรื่อง ผลพิงพาทกลิ่นและฝุ่นบริเวณพื้นที่ตากวน-อ่าวประดู่ที่ส่งผลกระทบต่อนชุมชนในพื้นที่ดังกล่าว คุณณฐิต แคมตา: - จะดำเนินการตรวจสอบกับผู้ที่เกี่ยวข้องว่าได้ดำเนินการไปแล้วหรือไม่อย่างไร คุณไพโรจน์ สุวรรณวิจิตร: - เสนอแนะอย่าให้มีความชัดเจน ประเด็นเรื่อง ผลพิงพาทกลิ่นและฝุ่นบริเวณพื้นที่ตากวน-อ่าวประดู่ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนว่ามีสาเหตุมาจากพื้นที่โรงงานไทย คุณสุพชา เหมสอธ: - เสนอแนะอย่าให้มีการระบุโรงงานว่าโรงงานดังกล่าวอยู่ในพื้นที่การนิคมฯ หรือนอกพื้นที่การนิคมฯ เพื่อจะได้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2 (ต่อ)	<p>- ขอลงความเห็นเพิ่มเติมเรื่อง รายงานการระบายนํ้าไปยังหนองนา เดือน กุมภาพันธ์ 2568 (Flare จากเหตุฉุกเฉิน) ของโรงงานโมเอสเฟส 2 (GC3)</p> <p><u>คุณศักดิ์ แสงภาไร :</u></p> <p>- อธิบายประเด็น เรื่อง รายงานการระบายนํ้าไปยังหนองนา เดือน กุมภาพันธ์ 2568 (Flare จากเหตุฉุกเฉิน) โดยโรงงานเดินเครื่องจักรการผลิตผลิตภัณฑ์และมีการระบายนํ้าบางส่วนไปยังหนองนาและเข้าสู่หลุมฝังกลบดิน รวมทั้งปัจจัยด้านอื่นๆ เพิ่มเติม</p> <p><u>พรศุภรัตน์ ภาววิจิตร :</u></p> <p>- แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เรื่อง ผลกระทบจากการเกิด Flare ของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมฯ ต่อพื้นที่ชุมชน</p> <p><u>คุณไพโรจน์ สุวรรณวิจิตร :</u></p> <p>- เสนอแนะขอแก้ไขการรายงานข้อมูลการเดินเครื่องโรงงานให้มีความชัดเจนและเข้าใจมากขึ้น</p> <p><u>คุณเสกสรรค์ ปิยะเวท :</u></p> <p>- อธิบายเพิ่มเติม เรื่อง รายงานการระบายนํ้าไปยังหนองนา Flare (ตามแผนการผลิต) และ Flare (จากเหตุฉุกเฉิน)</p> <p><u>คุณสุทธา เขมสอ :</u></p> <p>- ขอแชร์ ประเด็น เรื่อง enclosed ground flare ที่สร้างขึ้นมาจากกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมฯ เนื่องจากมีการสร้างโรงงานใกล้พื้นที่แหล่งชุมชนและเพื่อช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนในพื้นดังกล่าว</p> <p><u>คุณสุรจิต สภาพรชัยรัตน์ :</u></p> <p>- จะนำ เรื่อง enclosed ground flare ของกลุ่มโรงงานของ PTGC มานำเสนอต่อที่ประชุมอีกครั้งจากที่เคยมีการนำเสนอแล้วก่อนหน้านี้</p>		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.2 (ต่อ)	<p><u>คุณชัยยันต์ พงษ์ :</u></p> <p>- อธิบายเพิ่มเติม เรื่อง enclosed ground flare ของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมฯ ในอดีตและเสริมข้อมูลเพิ่มเติมว่า PTGC ตระหนักเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อม, เรื่องชุมชนและทั้งนี้จะมีการลงทุนเรื่องนี้เพิ่มขึ้น</p> <p><u>คุณสุชาติ ก่อเข็ม :</u></p> <p>- พุดถึงประเด็น เรื่อง การเผาไหม้ Flare และ enclosed ground flare ของกลุ่มโรงงานในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมฯ และข้อกังวลกรณีที่เกิด Flare ขึ้น</p> <p><u>คุณสุรจิต สภาพรชัยรัตน์ :</u></p> <p>- เป็นห่วงข้อกังวลและความเข้าใจของชุมชนทั้งนี้จะนำไปพิจารณาและจะนำเสนอ เรื่อง การระบายนํ้าไปยังหนองนา Flare ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น</p> <p><u>คุณเสกสรรค์ ปิยะเวท :</u></p> <p>- อธิบาย เรื่อง การระบายนํ้าไปยังหนองนา Flare และกระบวนการ enclosed ground flare เพิ่มเติม</p> <p><u>คุณสุชาติ ก่อเข็ม :</u></p> <p>- อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ เรื่อง การหยุดเดินเครื่องจักรและเมื่อจะเริ่มกระบวนการผลิตให้ชุมชนทราบทุกครั้ง</p> <p>- นำข้อมูลที่มีการรายงานไปยังศูนย์ EMCC มารายงานข้อมูลการเดินเครื่องของกลุ่มโรงงานฯ เพื่อให้คณะกรรมการการรับทราบ</p> <p><u>คุณไพโรจน์ สุวรรณวิจิตร :</u></p> <p>- แสดงความคิดเห็น เรื่อง การเผาไหม้ Flare และ enclosed ground flare ของกลุ่มโรงงานในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมฯ และข้อกังวลกรณีที่เกิด Flare ขึ้นเช่นเดียวกับคุณสุชาติ ก่อเข็ม</p>		
4.3	รายงานความก้าวหน้า EIA โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล		เพื่อทราบ

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.3 (ต่อ)	<p>โดย คุณสุจิต สภาพรชัยรัตน์</p> <p>โครงการโรงผลิตสารฟีนอล (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3) GC สาขา 18 โรงงานฟีนอล</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มกำลังการผลิตของโรงงานฟีนอล ประมาณร้อยละ 5 จากกำลังการผลิตปัจจุบัน - ปรับปรุงและซ่อมแซมระบบไฮดรอลิกโครงการ ให้สอดคล้องกับการดำเนินการจริงและสอดคล้องกับโรงงานผลิตสารไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ (Isopropyl Alcohol, IPA) ของ บริษัทฯ - กขอ. ได้ออกใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขแบบท้ายให้โครงการแล้ว เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2568 <p>โครงการโรงงานอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 1 เปลี่ยนแปลง (ครั้งที่ 10) GC สาขา 4 โรงงานอะโรเมติกส์ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอเพิ่มทางเลือกของสารป้อน (วัตถุดิบ) ชนิดใหม่เข้ามาใช้ในการผลิตแทนฟูลเรเนจ์คอนเดนเสท (Full Range Condensate) บางส่วน เพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ โดยสารป้อนรวมยังคงมีปริมาณเท่าเดิม - ขอปรับปรุงพื้นที่สีเขียวและแนวกันชน ในพื้นที่บริษัท พืชที่โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 4 โรงงานอะโรเมติกส์ 1 - ขอเพิ่มช่องทางส่งฟอर्मเมท (Reformate) โพลูอิน (Toluene) และไฮโดรเจน (Hydrogen) ออกเป็นผลิตภัณฑ์ในการผลิตอื่น เช่น หน่วยที่เอ็กซ์พลิตยูเตนเครื่องหรืออุปกรณ์ในพื้นที่อะโรเมติกส์มีประสิทธิภาพลดลงที่ส่งผลให้ไม่สามารถส่งสารป้อนรีฟอर्मเมท (Reformate) โพลูอิน (Toluene) และไฮโดรเจน (Hydrogen) เข้าสู่อุปกรณ์ในพื้นที่อะโรเมติกส์ได้ เป็นต้น - ขอเพิ่มช่องทางจำหน่ายผลิตภัณฑ์อะโรเมติกส์คาร์บอน 9 อะตอม (C9A) ทางระบบท่อขนส่งไปยังบริษัท พืชที่ - 		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.3 (ต่อ)	<p>โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโพลีเอทิลีน 2 แทนการขนส่งทางรถบรรทุกในปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอปรับปรุงพื้นที่รองรับน้ำฝนไม่เบี่ยงเบนบางส่วนที่ปัจจุบันเป็นหินกรวดให้เป็นพื้นที่คอนกรีตแทน - คาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างในส่วนของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ประมาณ 3 เดือน มีจำนวนคนงานสูงสุด ประมาณ 30 คนได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ อย่างไม่เป็นทางการ เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568 <p>โครงการโรงงานอะโรเมติกส์ หน่วยที่ 2 เปลี่ยนแปลง (ครั้งที่ 10) GC สาขา 5 โรงงานอะโรเมติกส์ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอเพิ่มทางเลือกของสารป้อน (วัตถุดิบ) ชนิดใหม่เข้ามาใช้ในการผลิตแทนฟูลเรเนจ์คอนเดนเสท (Full Range Condensate) บางส่วน เพื่อเพิ่มโอกาสทางธุรกิจ โดยสารป้อนรวมยังคงมีปริมาณเท่าเดิม - ขอเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการผลิตของผลิตภัณฑ์หลักและผลิตภัณฑ์พลอยให้สอดคล้องกับคุณภาพของสารป้อนที่นำเข้ามาใช้งาน โดยกำลังการผลิตผลิตภัณฑ์รวมยังคงมีปริมาณเท่าเดิม - ขอยกเลิก igr รายละเอียดโครงการ Aromatics Reconfiguration Project (ARP) ตามที่ได้รับอนุญาตในรายงานการเปลี่ยนแปลง (ครั้งที่ 6) เนื่องจากไม่มีแผนจะดำเนินโครงการต่อ - ขอติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งภายหลังบำบัดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียหรือระบบรีเวิร์สออสโมซิส (Wastewater Reverse Osmosis: WWRO) เพื่อนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์และลดปริมาณการใช้น้ำ (Clarified Water) ที่รับมาจาก GPSC - คาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างในส่วนของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ประมาณ 5 เดือน มีจำนวนคนงาน 		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
4.3 (ต่อ)	<p>สูงสุด ประมาณ 40 คน ได้รับความเห็นชอบในรายงานฯ อย่างไม่เป็นทางการ เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568</p> <p>การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ</p> <p>โรงกลั่นน้ำมัน (ครั้งที่ 14) GC สาขา 6 โรงกลั่นน้ำมัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอติดตั้งอุปกรณ์เพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์จากหน่วยการผลิต Hydrocracker หรือเรียกว่า Hydrowax ไปยังหน่วยเรือของโรงกลั่นน้ำมัน GC 6 <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบท่อขนส่งผลิตภัณฑ์ขนาด 8 นิ้ว พร้อมขอลดให้ ความร้อนจากหน่วยการผลิต Hydrocracker มาที่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ ระยะทางประมาณ 2 กิโลเมตร (ภายในพื้นที่โรงกลั่นน้ำมัน) 2. ติดตั้งเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยอากาศ (Fin Fan) <ol style="list-style-type: none"> 1 ตัวเพื่อลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ที่มาจากหน่วยการผลิต Hydrocracker ก่อนเข้าสู่ถังเก็บผลิตภัณฑ์ - ติดตั้ง Metering skid จำนวน 2 จุด เพื่อรับน้ำมันพีจีเอ แล้ว (Used Cooking Oil; UCO) ผ่านทางรถบรรทุกและทางเรือสำหรับนำมาเป็นวัตถุดิบ - คาดว่าจะใช้ระยะเวลาก่อสร้างในส่วนของการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ประมาณ 12 เดือน มีจำนวนคนงานสูงสุด ประมาณ 60 คน ปัจจุบันอยู่ระหว่างการ จัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ เพื่อเสนอต่อ กบอ. 		

วาระที่ 5: เรื่องอื่นๆ

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
5.	<p>คุณสมบัติ นายเจริญ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - เสนอแนะเพิ่มเติม <ol style="list-style-type: none"> 1. เรื่อง ประเด็นข้อร้องเรียนต่างๆ ที่เกิดขึ้น 		เพื่อพิจารณา

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
5. (ต่อ)	<p>2. มทธรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงที่มีการหยุดกระบวนการผลิต (การลงพื้นที่ชุมชน โดยรอบโรงงานในการแจ้งข่าวสาร ข้อมูลการหยุดเดินเครื่องจักร และเมื่อจะเริ่มกระบวนการผลิตให้ชุมชนทราบทุกครั้ง)</p> <p>คุณสมบัติ กอไทย :</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความคิดเห็น ประเด็น นโยบายการรับนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการฯ ในพื้นที่นิคมฯ จังหวัดระยอง จังหวัดฉะเชิงเทรา <p>คุณไพโรจน์ สุวรรณวิจิตร :</p> <ul style="list-style-type: none"> - เสนอแนะแนวทาง นโยบายการรับนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการฯ ในพื้นที่นิคมฯ จังหวัดระยองและหลักเกณฑ์ในการรับนักศึกษาฝึกงาน <p>คุณเสกสรรค์ ปิยะเวท :</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเรียนเพิ่มเติมเกี่ยวกับ นโยบาย/ โครงการนักศึกษาฝึกงานของ PTTGC ปัจจุบันยังไม่มีนโยบายการรับนักศึกษาฝึกงานดังกล่าว <p>พระครูรัตนาวชิรวิสุทธิ์ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนข้อคิดเห็น เรื่อง นโยบายการรับนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการฯ ในพื้นที่นิคมฯ จังหวัดระยอง และอยากให้นำเรื่องนี้มีไปพิจารณาต่อไป <p>คุณจรัญ เข็มกลัด :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขอความคิดเห็น การแก้ไขปัญหานโยบายเกี่ยวกับระยะเวลา และการฝึกงานในสถานประกอบการฯ ในพื้นที่นิคมฯ จังหวัดระยอง ของนักศึกษาระบบทวิภาคี <p>คุณสุพิชฌันต์ สวัสดิ์-บุไธ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบถามเรื่อง การศึกษาระบบทวิภาคีคืออะไร <p>คุณไพโรจน์ สุวรรณวิจิตร :</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความคิดเห็น อยากให้รับนโยบายจากทาง PTTGC 		

หัวข้อ	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเวลา
5. (ต่อ)	<p>รับนักศึกษาเข้ารับการฝึกงาน เนื่องจากสามารถนำไปใช้อ้างอิงเพื่อรับรองการฝึกงาน ในกรณีที่นักศึกษามีความกังวลหรือข้อสงสัยใดๆ ต่อไปนี้อาจติดต่อได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเด็น เรื่อง การรับนักศึกษาฝึกงานโดยไม่รับค่าเบี้ยเลี้ยง เนื่องจากมีความเข้าใจสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจ ณ ปัจจุบัน <p>คุณสุชาติ กอชัย :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเด็น เรื่อง การที่เด็กในชุมชนได้ฝึกงานที่ PTAGC เป็นในเชิงท่งในการทำงานของเด็กในชุมชนเมื่อจบการศึกษา และเห็นด้วยกับคุณพี่จริงที่ไม่ต้องรับค่าเบี้ยเลี้ยงดังกล่าว <p>คุณนันทพร ชาววิฑู :</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความคิดเห็น เรื่อง นโยบายการรับนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการฯ ในพื้นที่นั้นๆ จังหวัดระยอง และหลักเกณฑ์ในการรับนักศึกษาฝึกงาน <p>คุณเสาวลิรี โยะเวช :</p> <ul style="list-style-type: none"> - รับทราบและนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณาต่อไป <p>คุณสุพัฒน์ สวัสดิ์-ชูโต :</p> <ul style="list-style-type: none"> - รับทราบเพื่อนำไปพิจารณาและดำเนินการต่อไปพร้อมทั้งกล่าวปิดการประชุมในครั้งนี้ 		

ปิดการประชุม เวลา 15.30 น.

นางสาวเพ็ญพิศ เขียวอวยชัย

(นางสาวเพ็ญพิศ เขียวอวยชัย)

ผู้บันทึกงานการประชุม

นายสุรจิต สดภาพรชัยรัตน์

(นายสุรจิต สดภาพรชัยรัตน์)

ผู้ตรวจทานรายงานการประชุม

ภาคผนวก ข-22

เอกสารการจัดตั้งคณะกรรมการด้านความปลอดภัย

อาชีพอนามัยและสิ่งแวดล้อม

Order of Kuraray GC Advanced Materials Company Limited (KGC)
Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited (KAC)

No. 001 / 2025

On Appointing Occupational Safety, Health and Working Environment Committee

To follow and comply with The law about the provision of safety officers, personnel, divisions or committee of persons to perform safety operations in the workplace B.E. 2565 on (19th "Occupational Safety, Health and Environment Committee" and suitable for the management structure of the company including with providing the operation of safety, occupational health and working environment to be effective. Hereby announces the appointment to acting as a member for the Occupational Safety, Health and Working Environment Committee of Kuraray GC Advanced Materials Company Limited (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Company Limited (KAC). The term of appointment from 01 February 2025 to 31 January 2027 or until the order to appoint a replacement member

➤ **Kuraray GC Advanced Materials (Total 11 People)**

1) Mr. Koy	Maeda	Chairman
2) Mr. Veng	Sinopai	Representatives of employers
3) Mr. Anusorn	Sinon	Representatives of employers
4) Mr. Uthair	Tosaporn	Representatives of employers
5) Mr. Augi	Thairatumnun	Representatives of employers
6) Mr. Phao	Patchuam	Representatives of employers
7) Mr. Poompak	Hassad	Representatives of employers
8) Mr. Natporas	Ruangsithuang	Representatives of employers
9) Mr. Chawal	Sankam	Representatives of employers
10) Mr. Natunoon	Inta	Representatives of employers
11) Mr. Paspai	Phongpait	Secretary

➤ **Kuraray Advanced Chemicals (KAC) (Total 5 People)**

1) Mr. Koi	Maeda	Chairman
2) Mr. Kwangpradit	Chaisara	Representatives of employers
3) Mr. Nataphong	Pattong	Representatives of employers
4) Mr. Wutipong	Changphien	Representatives of employers
5) Mr. Nithubon	Insueh	Secretary

The Safety Committee shall have duties and responsibility as follow:

- 1) Preparing policy on occupational safety, health and working environment of workplace to be presented to the employer.
- 2) Set up prevention plan and reduce of accidents, experiencing danger, illness or annoyance caused by the work of the employee or unsafe in work presented to the employer.
- 3) Report and recommend or improvement of working condition and environment in accordance with the Thai law on work safety to employers in order to safety working of employees, contractors and visitors who come to work or site visit in the workplace.
- 4) Promote and support safety activities in the workplace.
- 5) Consider the manual on occupational safety, health and environment in the workplace to present opinions to the employer.
- 6) Safety patrol in the workplace and report the results of such patrol including statistics on accidents that occur in the workplace at every meeting of the Safety Committee.
- 7) Consider projects or training plans related to work safety including projects or training plans about the roles and responsibilities in terms of safety of employees, supervisors, executives, employers and employees at all levels to present opinions to employers.
- 8) Set up the system for every employee at every level to report unsafe working conditions to the employer.
- 9) Follow up on the progress of the issues proposed and present to the employer.
- 10) Annual Performance Report including identifying problems, obstacles and suggestions for the performance of the safety committee after completing one year of service to the employer.
- 11) Evaluate the performance of work safety in the workplace.
- 12) Perform other work safety tasks as assigned by the employer.

Order on 3 January 2025

คำขวัญ บริษัท กรุ๊ป จีซี แอควาเนตส์ แมททีเรียลส์ จำกัด
บริษัท กรุ๊ป แอควาเนตส์ เคมิคอลส์ ประเทศไทย จำกัด

ฉบับที่ ๐๐๑ / ๒๕๖๘

เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

[illegible]

บริษัท สราวุธ จีซี แอควาไรี่ แมททีเรียลส์ (จำนวน 11 ท่าน)

[illegible]

ประวัติความเป็นมา
การแก้ปัญหาของนายช่างระดับจังหวัด
การแก้ปัญหาในระดับ
จังหวัด
การแก้ปัญหาในระดับ
กรม

c) จำนวน 5 ท่าน

โดยใช้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) มีหน้าที่ดังนี้

- [illegible]

ชื่อ น.สุวดี 6 มกราคม 2508

高橋和了

Practical issues

Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
Kuraray Advanced Chemicals Co., Ltd.

ภาคผนวก ข-23

นโยบายและมาตรฐานของคู่มือปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

HSE Site Regulation

Prepared by : Borwornpong Pojsiri
(Senior Safety Engineer)


Checked by : Warisa Siripratoom
(HSE Div. Manager)

Approved by : Vinai Sripipat
(Deputy Plant Manager)

CONFIDENTIAL

Page 2 of 28

Revision 00

	KGC&KAC-HSE-SOP-001
HSE Site Regulation	

Revision History

[illegible]

1.

PURPOSE วัตถุประสงค์

กฎข้อบังคับและระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ เพื่อให้พนักงานของบริษัท Kuraray จำกัด และบริษัท Kuraray แคว้นเอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด ตลอดจนผู้รับเหมา ผู้รับเหมาร่วม และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รับผิดชอบต่อข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ของบริษัทฯ ตลอดจนหลักการดำเนินงานเพื่ออำนวยความสะดวก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดอันตราย กาย อนามัย ความเสียหาย หรือความสูญเสียใดๆ ทั้งกับพนักงาน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความมั่นคงของทรัพย์สิน ตลอดจนผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของบริษัท

This procedure use for each employee(s), contractor(s), sub-contractor(s), and relates parties of Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC). To be understand the standard practices of site's Safety, Occupational health, and Environment management system. In order to control and prevent a danger, injury, accident, or any loss to employee(s), concerns parties, company properties, and protect any environmental affliction those might be appearances by each activity of factory operation.

2.

SCOPE ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ บังคับใช้กับพนักงานทุกคน ผู้รับเหมา และบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเข้ามาในพื้นที่โรงงานของบริษัท Kuraray จำกัด แคว้นเอเชีย และบริษัท Kuraray แคว้นเอเชีย เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทฯ มีการอ้างอิงถึงระเบียบปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องไว้ พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่ต้องไปศึกษาระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ที่เกี่ยวข้องนั้นๆ อีกครั้ง ก่อนการปฏิบัติงาน

This procedure applies to all employee(s), contractor(s) and related parties who enters the factory area of Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC). Some part in paper has been refer to other document, the employee(s) and concerns person have a duty to study the relevant work regulations again before working.

3.

DEFINITION คำจำกัดความ

❖ พนักงาน หมายถึง บุคคลที่บริษัทฯ ดลลงจ้างให้ปฏิบัติงานกับบริษัทฯ ทั้งพนักงานประจำ หรือพนักงานชั่วคราว ตามเงื่อนไขการจ้างงานที่มีการตกลงกันไว้ในลายลักษณ์อักษร

Employee(s) means to a person that Company agree to hired for work with the company both full-time employee(s) or temporary employee(s) according to the terms of employment that have been written in document.

❖ ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาร่วม หมายถึง บุคคล หรือนิติบุคคลที่ไม่ใช่พนักงานบริษัท ซึ่งได้มีการรับจ้างเข้ามาทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้กับบริษัทฯ ตามข้อกำหนดและระยะเวลาที่ตกลงกันไว้ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัท (ปทป.) ผู้ควบคุมงานของบริษัท เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของบริษัท

ฯ ส่วนองค์กร

Contractor(s) / Sub-Contractor(s) means to a person or juristic person who is not an employee of the Company, which has been hired to work for company according to the agreed terms and time period. They must follow the instructions of the security guardsmen, KGC/KAC supervisor(s), and/or a Safety officer. By strictly practices to comply with HSE rules and site's regulations.

❖ ผู้ปกรณณ์ผู้คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หมายถึง อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือวัสดุใดๆ ที่ใช้กับวัตถุประสงค์ด้านใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกัน หรือบรรเทาผลกระทบจากอันตราย (พารากายภาพ จารเคมี ชีวภาพ หรือด้านกายศาสตร์) ในขณะที่ปฏิบัติงาน

Personal Protection Equipment (PPE): means to equipment, any device & tool or material used with one or more parts of the body together. Intended to prevent or alleviate potentially hazardous conditions (physical, chemical, biological or ergonomic) while operating.

❖ HSE Division หมายถึง หน่วยงานบริหารงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของบริษัท ซึ่งมีภาระและตั้งตามที่ถูกหมายกำหนดไว้

HSE Division: The division of Safety, Occupational health, and Environmental management of KGC/KAC that set up under the required laws.

❖ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่มีความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ หรือ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับอื่นๆ ซึ่งได้ภายใต้ HSE Division โดยมีคุณสมบัติและหน้าที่ตามที่กำหนดกฎหมาย

Safety Officer: Safety officer at the Professional level or other levels in HSE Division, who has the corrected certification with qualification & duty under legal requirement.

4.

ROLE AND RESPONSIBILITY บทบาท และหน้าที่

4.1 พนักงานทุกคน มีหน้าที่ต้องยืนความปลอดกับในทกกิจกรรมการดำเนินงานของตน และปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทฯ ครอบคลุมถึงความเสี่ยงหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น และตรวจสอบสถานะความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงานใดๆ ตามหลักการของวิชาชีพ คือ "ความปลอดภัยคือหน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานทุกคน"

All employees: are obliged to ensure a safety in all their operational activities. And comply with the Company's requirements, be aware of potential risks or hazards, and check the safety condition before starting any work. According to the principles of the company as "Safety is the Cornerstone of Everything We Do".

4.2 หัวหน้างานของผู้รับเหมา หรือผู้รับเหมาร่วม มีหน้าที่ควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานของตน ให้ทำงานอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามกฎหมายฉบับนี้ โดยต้องเชื่อถือคำแนะนำของผู้ควบคุมงานบริษัทฯ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

Supervisor of contractor / sub-contractor: has responsible to supervise and control their workers to work safely under this procedure, and must be practices follow the advice of a company's supervisor and Safety Officer.

4.3 ผู้จัดการทุกระดับของทุกส่วนงาน มีหน้าที่รับผิดชอบ ตามจุดดูแล ผู้ปฏิบัติงานภายใต้สายงานนี้ต้องมีบัญชีรายชื่อให้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย สามารถชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงของกิจกรรมการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง (Hazards identification & Risk assessment: KGC&KAC-HSE-SOP-004) เพื่อกำหนดระเบียบปฏิบัติงานที่เหมาะสม รวมถึงจัดทำแนวทางการลดความเสี่ยงและความรุนแรงในการทำงาน เพื่อเป็นนิยัยที่ทันด้านความปลอดภัยของบริษัท

Manager(s) at all levels of all Division/Section: responsible for control and supervise the staff(s) under their line command operate job(s) with safety. Must be indicate danger and risk assessment of related operational activities (Hazards identification & Risk assessment: KGC-HSE-SOP-004) in order to establish appropriate procedure(s). Including to be establish guidelines for risk reduction and risk control at work, to confirm the company's safety vision.

4.4 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับ ทุกส่วนงาน และคณะกรรมการความปลอดภัย (คปอ.) สามารถสั่งการให้พนักงานบริษัท ผู้รับเหมา หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง หยุดการปฏิบัติงานหรือการกระทำใดๆ ที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือเหตุการณ์อันตรายกับแรงในบริษัท ได้ เช่น ไม่ให้ไปกระเบิด สารเคมี อันตรายทราฟิฟิค หรือการบาดเจ็บรุนแรง เป็นต้น

Safety officer personnel and the Safety committee(s): able to order the Company's employee(s), contractor(s), or related persons suspend any operation or action insecure. Those may cause accidents, damage, or serious hazardous event: such as fire, explosion, spilled of hazardous chemicals, or severe injuries, etc.

5. Workflow ระเบียบการดำเนินงาน

6. WORKING PROCESS ระเบียบการดำเนินงาน

6.1 การเข้า - ออก อาคารสำนักงาน และพื้นที่การผลิต

Entering out of the office building and production area

6.1.1 การเข้า - ออก บริษัทฯ

Entering-out regulation

(1) พนักงาน และผู้ต้องการเข้าบริษัท ต้องแต่งกายให้เรียบร้อยรัดกุม ห้ามใส่รองเท้าและเข้าเขตการผลิตเด็ดขาด (ยกเว้นกรณีที่มีการบาดเจ็บของเท้า และมีใบรับรองแพทย์) และต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ถูกต้องตามข้อกำหนดบริษัท (ข้อ 6.3 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ส่วนบุคคล) ก่อนเข้าเขตการผลิต

All people whom shall be entrance the company, must wear properly uniform or poltely suit, not allow to wear the slipper in production area (except only case - foot was injured, with medical certify). And must wear the corrected PPE following site's regulation (Item 6.3: PPE)

(2) ผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ หรือบุคคลอื่นๆ ที่ต้องการเข้าพื้นที่ของบริษัท โปรดติดต่อขออนุญาตก่อน เข้าพื้นที่ บริษัท. จึงจะอนุญาตให้เข้าพื้นที่ติดต่อและขอพนักงานเข้าพบ โดยต้องขออนุญาตจากพนักงานบริษัท ก่อน เข้าพื้นที่ บริษัท. จึงจะอนุญาตให้เข้าพื้นที่ระหว่างนี้ให้ผู้มาติดต่อกรอกข้อมูลและลงชื่อในเอกสาร Visitor / Contractor (Sub-con) / Vendor / Supplier record (KGC&KAC-HSE-FM-007) เพื่อรับพนักงาน ภายหลังการเข้าพบเสร็จสิ้น พนักงานบริษัท จะต้องลงชื่อในบัตรผ่าน และให้ผู้มาติดต่อผ่านคืนให้เจ้าหน้าที่ บริษัท. จากนั้นจึงสามารถกลับออกนอกบริษัท ได้

Contractor(s), Visitor(s), or any person who wants to enter the company: must contacts the Security personnel at guardhouse. Inform the purpose of contact and the name of the employee who would like to meet, and will be enter the company after the Security personnel got confirmation from KGC/KAC's employee. While waiting, requires for fill up personnel information with signature in a document. - Visitor / Contractor (Sub-con) / Vendor / Supplier record (KGC-HSE-FM-007) and receives Gate Pass Permit. When finished meeting, give a permission with signed from KGC/KAC's employee to confirms that contacted to the Security personnel. Then can go back outside the company.

(3) ผู้ที่ต้องการเข้าเขตพื้นที่การผลิต ซึ่งไม่ใช่พนักงานและผู้รับเหมาที่บริษัท มีการลงบันทึกข้อมูลแล้ว จะต้องมีการบันทึกข้อมูลของบริษัท ดูแลต่อระดับความเสี่ยงในการเยี่ยมชมโรงงาน

Each person who are not KGC/KAC's employees or contractor / sub-contractor in company recorded, that would like to enter a production area, need to has KGC/KAC's employee walk together along of site's visit.

(4) บุคคลในครอบครัวของพนักงาน ให้ถือเสมือนแขกผู้มาเยือน ดังนั้นให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยเหมือนผู้มาติดต่อทั่วไป โดยต้องลงบันทึกที่ห้อง บริษัท. ก่อนเข้าโรงงานเช่นเดียวกัน

Person in the employee's family shall be treated as a visitor, then must respect and performing under this site's regulation. Need to recorded information at the guardhouse before allowing to enter company.

6.1.2 พนักงานบริษัท ผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ และผู้เกี่ยวข้องที่มีการเข้า-ออก บริษัทฯ ต้องยอมรับและอนุญาตให้มีการตรวจสอบการเข้า-ออก การตรวจค้นยานพาหนะ เมื่อเจ้าหน้าที่ บริษัท. ร้องขอ (Site's Security procedure, KGC&KAC-HSE-SOP-021)

Each employee, contractor, visitor, and related person who are entering-out of the company, must accept and allow the security personnel inspects a bag, a luggage, or a vehicle while has requested (Site's Security procedure: KGC&KAC-HSE-SOP-021).

6.1.3 พนักงานบริษัท ความและกฎระเบียบนี้ให้กับผู้มาติดต่อ พนักงานส่งของ และผู้สัญญาตให้ทราบเสมอ All employees should be informing this site's regulation to your contacted person for acknowledge.

6.2 กฎระเบียบ และข้อกำหนดทั่วไป
General rules and regulations.

6.2.1 ห้ามพกพาอุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดประกายไฟได้ เช่น บุหรี่ ไม่ขีดไฟ ไฟแช็ค โทรศัพท์มือถือ อุปกรณ์ไฟฟ้า วิทยุสื่อสารที่ไม่ได้คุณสมบัติป้องกันการระเบิด หรือวัตถุอื่นใดที่มีคุณสมบัติก่อให้เกิดประกายไฟได้ เข้าในเขตพื้นที่การผลิต

Strictly inhibit taking any ignition source(s) and the similar material(s) into production area, such as the cigarette, match, the lighter, mobile phone, non-explosion proof electricity, or non-explosion proof walkie talkie.

6.2.2 ห้ามพกพาอาวุธ ปืน กุญแจไขประตูทุกชนิด เข้ามาในบริษัท โดยเด็ดขาด
Strictly inhibit to taking any weapon(s) into KGC&KAC area.

6.2.3 ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่การผลิตโดยเด็ดขาด อนุญาตให้สูบบุหรี่ได้เพียงจุดที่บริษัท กำหนดให้เท่านั้น หากพบการสูบบุหรี่ในพื้นที่ห้ามสูบ บริษัทฯ จะพิจารณาโทษสถานหนัก ซึ่งอาจพิจารณาให้ออกจากบริษัทฯ โดยทันที

Strictly control for non-smoking in production area. Accept only the designation area that company has been set up outside production area. Each one who violates this rule by smoking in restricted area, KGC&KAC shall be consider highly punishment by terminate that person immediately.

6.2.4 ห้ามนำโทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายรูป หรืออุปกรณ์บันทึกภาพและเสียง เข้าเขตพื้นที่การผลิตเด็ดขาด อนุญาตให้ใช้โทรศัพท์มือถือได้นอกเขตการผลิต ในอาคารสำนักงาน หรือ เมื่อได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจาก Plant GM หรือ Plant DGM (Permit of Photo / Video record / Mobile Phone: KGC&KAC-HSE-FM-016) โดย HSE Division จะมอบเครื่องหมาย / สัญลักษณ์ การอนุญาตให้บันทึกจุดนั้น ทั้งนี้เมื่อเสร็จงานผู้ทำการอนุญาตจะต้องคืนเครื่องมายังทีม HSE Division ทันที

Strictly inhibit to taking mobile phone, camera, or the video recorder into production area. Allow to use mobile phone outside the production zone, inside office building, or has the permission in document from Plant GM or Plant DGC as case by case (Permit of Photo / Video record / Mobile Phone: KGC-HSE-FM-016). HSE Division will give the sign for this permission. After finished job, the applicant must return the permission to HSE Division immediately.

(1) สำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างจะเข้าทำงานในเขตการผลิต ต้องฝากโทรศัพท์มือถือ บุหรี่ ไม่ขีดไฟ ไฟแช็ค ไว้ที่บอย

รปภ. (Equipment deposit receipt: KGC&KAC-HSE-FM-017) หรือเก็บภายในซองของจดแจ้งไว้ภายนอกโรงงาน
All contractor(s) / sub-contractor(s) whom will entering to works in production area, must keep the mobile phone, the cigarette, match, or lighter at a security guardhouse (Equipment deposit receipt: KGC-HSE-FM-017) or kept in their car those park outside company.

(2) หากมีการตรวจพบว่าพนักงานบริษัทฯ ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาร่วม หรือผู้มาติดต่อจากท่านใด มีการใช้โทรศัพท์มือถือ หรือนำบุหรี่ ไม่ขีดไฟ ไฟแช็ค เข้าไปในเขตพื้นที่การผลิตของโรงงาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และ/หรือ พนักงาน บริษัทฯ ผู้พบเห็น มีสิทธิ์ยึดโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาจนกว่า HSE Division ได้เห็นที่ โดยบริษัทฯ จะพิจารณาโทษทางวินัยสำหรับผู้ฝ่าฝืนจนถึงขั้นพักงาน (ข้อ 6.8 การดำเนินการกับพนักงานบริษัทฯ และการลงโทษทางวินัย)

In case we found someone (employee, contractor, sub-contractor, any person); breaking the rules by using mobile phone, cigarette, match, or taking lighter in production area. Safety officer or employee who found that, has the right to take off those material(s) from a violator by immediately and send to HSE Division. The violation of this rules, company will be considers for the disciplinary punishment. (Item 6.8: Violate the Site's regulation and Disciplinary action).

6.2.5 ในเขตพื้นที่การผลิตและในการปฏิบัติงาน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามส่วนบุคคลให้ถูกต้องตามข้อกำหนด บริษัทฯ (ข้อ 6.3 อุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก:ปลอดภัยส่วนบุคคล)

Must wear the right PPE in production area and right job(s) as site's regulation (Item 5.3: PPE).

6.2.6 ต้องไม่อยู่ในรัศมีที่เป็นอันตราย ในบริเวณที่กำลังมีการยกเคลื่อนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรหนักโดยรถเครน รถโฟล์คลิฟท์ อุปกรณ์ช่วยยกเคลื่อนย้าย หรือเครื่องจักรอื่นๆ ซึ่งกำลังทำงานอยู่

Do not standing in the line of fire: mean to the workplace that have risk(s) or hazard(s) of Crane lifting, Forklift operating, lifting machine, or other machine(s) those on running mode.

6.2.7 กรณีต้องนำรถเครน รถยก เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่บริษัท หน่วยงานผู้รับผิดชอบจะต้องแจ้ง HSE Division และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ทราบล่วงหน้า อย่างน้อย 2 วัน โดยจะมีการตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครน ล้อทาง รถก พัทท์ น้ำหนัก ระบบไฮดรอลิคต่างๆ (KGC&KAC-HSE-WH-011) ระเบียบความปลอดภัยสำหรับงานปั้นขึ้น (Overhead crane, Mobile Crane or Hiab) รวมถึงเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องตามกฎหมาย เช่น สำเนาเอกสาร ฅป.1/ฅป.1/๒.2 สำเนาประกันภัย และผู้ขับขี่เครนจะต้องมีใบมีชีประเภท 3 เป็นต้น

Crane, Overhead crane, or heavy lifting machine that will entry to work in factory, the responsible section must inform HSE Division and related unit at least 2 days in advance. The company shall be ensuring the safety functions of the Crane such as inspect wheels, hoist chain, limited lifting weight, hydraulic system, and involving parts. Include to check the document that required by laws as Kor-Por.1 / For-Jor.1 / For-Jor.2 / the insurance report, and the Crane driver permission – need driver license type 3 only (Crane Inspection: KGC&KAC-HSE-FM-019).

6.2.8 ห้ามมีพนักงานหรือผู้รับเหมา ปรับแต่ง แก้ไข ซ่อมแซมเครื่องจักรกล อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ รวมถึงหยุดระบบ Interlock หรือถอด Safety guard ของเครื่องจักรใดๆ ในบริษัทฯ โดยไม่ได้รับอนุญาต

Do not adjustment, modify, repair the mechanical machine - electrical equipment, stop the interlock device system, or take off machine's guard by self without have the authority and approval from KGC&KAC.

6.2.9 การเข้างานปฏิบัติงานของผู้รับเหมาในบริษัทฯ รวมถึงการทำงานนอกพื้นที่งานซึ่งไม่ใช่ประจำ โดยระบุไว้ว่า เป็นงานที่อาจมีความเสี่ยงอันตราย (Hot work / Confined space entry / High workplace / Jet cleaning / Excavation & Ground breaking / LOTOTO / Scaffolding) ผู้รับผิดชอบต้องทำการอนุญาตทำงาน ตามกฎระเบียบปฏิบัติงานของบริษัทฯ (Permit to Work (PTW) system procedure: KGC&KAC-HSE-SOP-003) ก่อนเริ่มทำงานเสมอ

Before let contractor(s) entry company for working or the non-routine job of each employee that classified to the hazards job or have potential risk(s) (Hot work / Confined space entry / High workplace / Jet cleaning / Excavation &

Ground breaking / LOTOTO / Scaffolding; person in charge has duty to request the permission to work follows Permit to Work (PTW) system procedure (KGC&KAC-HSE-SOP-003) before start work.

6.2.10 ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร และป้ายกำกับจราจรในพื้นที่บริษัท โดยเคร่งครัด กำหนดความเร็วในการขับขี่รถยนต์และยานพาหนะทั่วไปในบริษัท ไม่เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับรถโฟล์คลิฟท์เมื่อขับภายนอกอาคาร กำหนดให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และใช้ความเร็วได้ไม่เกิน 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สำหรับการขับขี่โฟล์คลิฟท์ในอาคาร

Respect traffic rules and the traffic signs inside companies by strictly. Car & normal vehicles, fixed limited speed less than 20 km./hr. About the Forklift operation, limited speed must less than 10 km./hr. awhile driving outdoor, and less than 5 km./hr. for operating indoor.

6.2.11 พนักงานบริษัท ผู้รับเหมา หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเข้ามาปฏิบัติงานภายในบริษัท หากต้องรับประทานอาหารระหว่างการทำงาน มีโรคประจำตัว หรือมีอาการผิดปกติใดๆ ต้องรีบแจ้งหัวหน้างานของตน รวมถึงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัท ให้รับทราบเสมอ

Each employee, contractor, or any person who came to works in KGC/KAC; if necessary to take the medicine due working time, has a personnel disease, or feeling abnormal symptom(s) must informs the Supervisor and Safety officer of KGC/KAC for acknowledge.

6.2.12 ห้ามดื่มสุรา ใช้ยาเสพติดหรือสารเสพติดใดๆ ในบริษัท ตลอดจนห้ามนำเข้าไปที่บริษัทเด็ดขาด (ข้อ 6.6 กฎข้อห้ามสำหรับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ยาเสพติด และสารเสพติด)

Do not drink alcohol, takes drugs, or uses any addictive substances inside KGC/KAC. And do not bring it into the company (Item 6.6: Critical rules about Alcohols, Drugs and Addictive substances).

6.3 อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล Personal Protection Equipment (PPE)

6.3.1 ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในเขตพื้นที่การผลิต (พนักงานรับกับ แวนเดาน์กรับ รองเท้านิรภัย ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์) และต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายชนิดพิเศษให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงาน

Must wear the property PPE in production area (Safety helmet, Safety glasses, Safety shoes antistatic). And use the right special PPE following PPE tasks list in specific area.

1. Health, Safety, and Environment HSE information (Uniform in Restrict area)



Uniform สำหรับพนักงาน (Uniform for staff)

1. Health, Safety, and Environment HSE information (Uniform in Restrict area)



Uniform สำหรับผู้รับเหมา หรือผู้เยี่ยมชม (Uniform for contractor or visitor)

6.3.2 ต้องสวมใส่น้ำหนักป้องกันสะเก็ดไฟและแสงเชื่อมตลอดเวลา ในขณะที่ทำงานเชื่อมหรืองานบัดกรี สำหรับงานการบัดกรีโลหะ ต้องสวมถุงมือกันสะเก็ดไฟ (ผ้า - หุ่น) และใส่แว่นตาป้องกันรังสีแสง

Must wear welding helmet & face shield to protect flash fire and welding lighten due to welding job or soldering work. And when use gas in welding job, requires for the fire protection glove & safety glass with lighten filter.

6.3.3 งานแกะ ดกแดง เจียร ตัด หรือขัด ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตาทุกครั้ง

Use the appropriately PPE to protect face & eye all time of punching, cutting, and scrubbing job.

6.3.4 ให้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์ช่วยกรองอากาศ และมีพัดลมถ่ายอากาศ เมื่อต้องทำงานในที่ที่เป็นอันตรายจากสารพิษ แก๊สพิษ หรือในบริเวณที่มีอากาศไม่มีวัสดุฯ ตลอดจนการใช้ Full face mask + SCBA สำหรับสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงของสารพิษ สารไวไฟ การจู่โจมเพลิง และงานอื่นๆ ในบริเวณที่มีอากาศไม่เพียงพอ หรือเป็นอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพ

Use the right respirator & cantridges, air filter, and installs a hood fan ventilation due working in area that has a potential risk of hazardous substance or toxic gas, And catch the breathing rescue equipment with the self-contained breathing apparatus while reach to a high risk place of toxic gas, flammable chemical, firefighting, or area that is slightly of oxygen or has risk(s) to health harmful.

6.3.5 ใช้ชุดอุปกรณ์เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว และสายคล้องกันทุกครั้งที่ เมื่อทำงานที่สูงมากกว่า 2 เมตร หรือการทำงานด้านบนของถังอุปกรณ์เครื่องจักร ที่มีความลาดเอียงมากกว่า 15 องศาความชัน
Always wear full body safety harness with hook lifeline when working in high workplace more than 2 meters or working at the top of each tank / vessel / machine that have slope more than 15 slope degrees.

6.3.6 ใช้ถุงมือ ชุดป้องกันสารเคมี ชุดกันไฟ และรองเท้ากันภัย ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน (การบาด ความร้อน สะเทือนไฟฟ้า การปฏิบัติงานที่มีฝุ่น สารเคมี ชุดกันไฟ หรืออื่นๆ)

Use a right glove, protection suits, and safety shoes with the right job (e.g. cutting, hot surface, flash fire, electrical work, workplace with dust, chemicals, fire resistant, or etc.)

6.3.7 ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันและลดระดับความเสี่ยง เช่น อุปกรณ์อุดหู หรือที่ครอบหู ในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด หรือในพื้นที่ปฏิบัติงานที่กำหนดให้พนักงานใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงก่อนเข้าพื้นที่

Wear the hearing protective equipment as ear plugs or ear muffs in area that have noise level loudly over than legal standard, including in a workplace that installed safety sign for beware ear plugs / ear muffs.

6.3.8 พนักงานผู้เป็นเจ้าของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล หรือผู้ดูแลอุปกรณ์ มีหน้าที่ต้องดูแลรักษาความสะอาด ตรวจสอบสภาพความพร้อม และความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายของตนเองเสมอ

Each person and the PPE owner has duty to always keep clean the PPE. Must be check and ensuring the safety condition and ready state of PPE's function.

6.4 การปฏิบัติงานกับสารเคมี / วัตถุอันตราย / ก๊าซอุตสาหกรรม

Safe working with Chemicals / Hazardous substances / Industrial gas

6.4.1 ต้องจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์การผลิต สารเคมี สารเร่งปฏิกิริยา วัตถุไวไฟ น้ำมันเชื้อเพลิง รวมถึงก๊าซอุตสาหกรรมในภาชนะบรรจุ พื้นที่ และระบบจัดเก็บตามสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้น (Chemicals handling & Management system: KG&KAC-HSE-SOP-006) โดยผู้รับผิดชอบต้องทำการตรวจสอบสภาพความพร้อมของพื้นที่ และการจัดเก็บที่ถูกต้องตามกฎหมายเสมอ

CONFIDENTIAL

Page 11 of 28

Revision 00

Always keep raw material(s), chemical(s), catalyst(s), flammable substances, oil, and industrial gas; in properly container; corrected warehouse, and the right packing system. (Chemicals handling & Management system: KG&KAC-HSE-SOP-006). Responsible person has duty to inspects a safety condition of chemical's storage area by required laws.

6.4.2 ก่อนปฏิบัติงานกับสารเคมี วัตถุอันตราย หรือการใช้ก๊าซอุตสาหกรรมในการผลิต ต้องศึกษารายละเอียดข้อมูลของสารเคมี ชนิดและลักษณะของสาร ประเภทความเป็นอันตรายและความรุนแรง ข้อควรระวัง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่กำหนด และข้อมูลความปลอดภัยที่ระบุบนฉลากผลิตภัณฑ์ ภาชนะบรรจุ หรือสัญลักษณ์เตือนภัยในเอกสารเกี่ยวกับสารเคมี พื้นที่ส่วนที่เกี่ยวข้อง และต้องมั่นใจว่า การใช้สารเคมีแต่ละครั้งถูกต้องตามวัตถุประสงค์ มีความปลอดภัย ไม่เกิดผลเสียหรืออันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Before start work with any chemical(s), hazardous substance(s), or industrial gases in production unit; must study safety data sheet of that chemical(s), type & state, category of hazardous, severity risk, caution point(s), required PPE, and related safety information that define on labeling at the container, packaging, warning sign of its at chemical's warehouse, tank farm, industrial gas tank & pipeline system. Ensure the correct use of each chemical for its intended purpose and make sure the safety, ensuring to not be harmful state with employee or environment.

6.4.3 การจัดการกับสารเคมี ภาชนะบรรจุอันตราย ต้องมีปริมาณการจัดเก็บและระบบการแยกประเภทสารเคมี ที่ถูกต้องตามข้อกำหนดกฎหมาย และมาตรฐานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

Due to keep the chemicals at outdoor area; must beware for the control volume and correctly chemicals storage type following the legal requirement and standard of safety & environment.

6.4.4 การถ่ายเทสารเคมีไวไฟ ต้องทำการต่อเชื่อมสายดินระหว่างภาชนะ และต่อลงดินเพื่อลดกระแสไฟฟ้าสถิตย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดประกายไฟ เพลิงไหม้ หรือการระเบิดได้

While being transfer the flammable substance from one container to another one container; must connect grounding & bonding line; prevent the electrostatic that might be conduct the flash fire, fire case, or the exposure.

6.4.5 หากทำงานหรือสัมผัสกับสารเคมีอันตราย ให้ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที และทำความสะอาดบริเวณร่างกายที่สัมผัสสาร ตามคำแนะนำใน SDS ของสารนั้นๆ

Shall be immediately take off contaminated clothes with hazardous chemical; and then practical follow the instruction of that SDS.


6.4.6 หลังการปฏิบัติงานในเขตการผลิต ควรล้างหน้าและมือทุกครั้งก่อนที่จะรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ
After finish job in production area; should be wash hand and face before eat food or drinking water.

6.5 การป้องกันสภาพการณอันตราย การปฏิบัติงานในสภาวะฉุกเฉิน และการแจ้งเหตุเมื่อเกิดอุบัติเหตุในบริษัท
Potential hazards prevention, Emergency state practice, and Reporting of accident case.

CONFIDENTIAL

Page 12 of 28

Revision 00

	KGC&KAC-HSE-SOP-001 HSE Site Regulation
---	--

6.5.1 ห้ามเหล่าน้ำมันเชื้อเพลิง สารเคมี หรือของเหลวไหลลงในรางระบายน้ำ ห้ามทำให้อุณหภูมิในเขตการผลิตหรือบริเวณที่เก็บวัสดุไวไฟ รวมถึงห้ามวางวัสดุที่ง่ายต่อการลุกไหม้ใกล้กับหลอดไฟ วัสดุอื่น ห่อหุ้มความร้อนอื่น ๆ

Do not pour oil, chemical, or flammable liquid into water drainage. Do not make flame rising or taking ignition source in production area or the flammable materials storage area. And do not lay materials that easily get burned near the electrical light, hot material, or the heating steam pipeline.

6.5.2 ห้ามวางวัสดุของแข็ง ๆ กีดขวางถังดับเพลิง ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง ประจุแก๊ส อุปกรณ์ระบับเหตุฉุกเฉิน อุปกรณ์ชำระล้างถังล้างสารเคมีในพื้นที่โรงงาน ตลอดจนห้ามยัดยัดแหม่งของอุปกรณ์ดับเพลิงโดยพลการ

Do not laid anything obstruct the fire extinguisher, cabinet of fire prevention equipment, exit door, tools & materials for emergency control, and the emergency shower & eye washer in factory. Includes to not allow anyone move the fire prevention equipment from the designation place without assignment.

6.5.3 ห้ามมรบนรถบรรทุกชนิดที่เกี่ยวกับการขนถ่ายวัสดุเข้าพื้นที่การผลิตของโรงงาน ทั้งนี้สำหรับรถขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี ก๊าซอุตสาหกรรม จะต้องสวมที่ครอบที่ยึดกับร่างกายให้ถูกต้องก่อนเข้าพื้นที่ และกำหนดประเภทของรถให้รัดกุมเพื่อให้ใช้ในพื้นที่โรงงาน ต้องเป็นรถประเภทที่เกี่ยวกับการระเบิดเท่านั้น

Do not allow any vehicle that not involving with operation activities enter production area. For the Truck / Lorry truck transportation of Raw materials / Chemicals / Packing gas; need to cover the car exhaust with flame arrestor before entry production area. And the Forklift in factory – strictly required only Explosion proof type.

6.5.4 ศึกษาป้ายเตือนอันตรายของสารเคมีหรือก๊าซอุตสาหกรรม ที่มีคุณสมบัติไวไฟ สารเร่งปฏิกิริยาต่างๆ ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน จะพบมีและหลีกเลี่ยงสภาวะที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีที่รุนแรง

Educate a warning sign(s) or caution point(s) of chemicals or industrial gas that has quality for flammable substances or oxidizing agent to ensuring safety work. Aware and avoid conditions that could cause an ignition reaction.

6.5.5 หากสารเคมีหกคว่ำไหล ให้พนักงานทำการดูดซับ และกำจัดสารเคมีด้วยวิธีถูกต้อง และปลอดภัย แต่ในกรณีการรั่วไหลของสารเคมีเป็นจำนวนมาก ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินการมีสารเคมีหกคว่ำไหลของบริษัท


When chemical spillage in working area, the operator will be clean and absorb by safe method (follow SDS instruction). But in violent case will be practice follow up KGC/KAC emergency plan.

6.5.6 เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน หรือ ได้ยินเสียงสัญญาณดังเหตุฉุกเฉินของบริษัท พนักงาน ผู้รับเหมา และทุกคนที่อยู่ในพื้นที่บริษัทฯ จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในระเบียบปฏิบัติงาน เรื่อง “แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน และการอพยพหนีไฟ” อย่างเคร่งครัด (Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan: KGC&KAC-HSE-SOP-002) เมื่อได้ยินสัญญาณเสียงเหตุฉุกเฉิน ผู้ที่มีหน้าที่ในองค์กรแผนฉุกเฉินของบริษัท ให้ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อำนวยการภาวะฉุกเฉิน (IC) ที่ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉินของบริษัท และหาก IC ไม่ประกาศแจ้งเข้าสู่ภาวะฉุกเฉินจะมีการเคลื่อนย้ายสัญญาณอพยพ ให้พนักงานที่ไม่มีหน้าที่ในองค์กรแผนฉุกเฉิน ผู้รับเหมา ตลอดจนบุคคลอื่นๆ ที่อยู่ในพื้นที่โรงงานไปยังจุดรวมพลที่ปลอดภัย และห้ามกลับเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานจนกว่าจะมีการประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

CONFIDENTIAL

Page 13 of 28

Revision 00

	KGC&KAC-HSE-SOP-001 HSE Site Regulation
---	--

In case of emergency state occurring or listening to the siren horn of company, all employees, contractor, and all person inside KGC/KAC must strictly practice follow the standard of operating procedure (Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan: KGC-HSE-SOP-002). While heard a fire alarm horn; person in charge of the emergency organization will goes to reports with IC at the emergency control centre (ECC). And when IC decided to announcement for an emergency situation; will has a sound of evacuation siren, then all employees who is not in emergency organization, contractor(s), and related person in factory must goes to a safe assembly point. Do not back to working area until ED announces for cancelled an emergency situation.

6.5.7 เมื่อเกิดภาวะบาดเจ็บ อุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน การหกคว่ำไหลของสารเคมี ก๊าซรั่วไหล พบความเสียหายของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายวัสดุ ตลอดจนสภาพการผิดปกติของระบบความปลอดภัยกระบวนการผลิต พนักงานผู้เกิดอุบัติเหตุหรือผู้พบเห็นเหตุการณ์ จะต้องรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทันที (Incident management & investigation system: KGC&KAC-HSE-SOP-011) ทั้งนี้ การเจตนาปกปิดข้อมูลการบาดเจ็บ อุบัติเหตุในงาน หรือความผิดปกติของเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบบความปลอดภัยกับการปฏิบัติงานในหน่วยงานของตน บริษัทฯ จะถือว่าพนักงานหรือผู้เกี่ยวข้องได้จงใจกระทำผิด และจะมีการพิจารณาโทษทางวินัยต่อไป

When occurs an accident or injury / harmful by job, chemical spills, gas leak, loud damaged machine / equipment in production unit, or found a failure of process safety device system in operation process. A patient or person who found that event must be report to the supervisor or line manager immediately. (Incident management & investigation system: KGC-HSE-SOP-011). And intentionally concealing of accident, incident data, the damaged machine / equipment, the failures process safety system in each section; we will assume that person offend the company's rule and then shall be consider for disciplinary action.

6.6 กฎข้อห้ามสำหรับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ยาเสพติด และสารเสพติด

Critical rules about Alcohols, Drugs and Addictive substances.

6.6.1 ห้ามไม่ให้พนักงาน หรือบุคคลใดที่เข้ามาทำงานในบริษัทฯ ดื่มแอลกอฮอล์ ไร่ยาเสพติด หรือสารเสพติด รวมถึงห้ามให้นำยาเสพติดหรือสารเสพติดทุกประเภทเข้าเขตพื้นที่โรงงานโดยเด็ดขาด

Inhibit each employee or any person who entry to working in KGC/KAC drink alcohols, take drugs, or Use related similar substances. Including inhibit someone take any drugs (Addictive substance) into factory area.

6.6.2 ห้ามไม่ให้พนักงานบริษัทฯ มีการครอบครอง ขาย แจกจ่าย หรือส่งเสริมให้ผู้อื่นใช้ยาเสพติด / สารเสพติดอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน ในขณะที่พนักงานหรือนอกสถานที่นั้นพื้นที่การควบคุมของบริษัทฯ และนอกพื้นที่การควบคุม Inhibit KGC/KAC's employee; possess, sell, distribute, or take, or encourage other to get involve with explosive or drugs both during working hour and non-working hour, within company premise and outside company.

6.7 การรักษาความสะอาด และการจัดเก็บวัสดุในบริเวณทำงาน

Equipment / Tool / Area; Clean keeping

CONFIDENTIAL

Page 14 of 28

Revision 00

6.7.1 ภายหลังจากสิ้นสุดการปฏิบัติงาน ให้จัดเก็บวัสดุและเครื่องมือต่าง ๆ ไม่ละทิ้งอุปกรณ์หรือสถานที่ที่กำหนด ห้ามทิ้งไว้ในพื้นที่ทำงาน หรือวางเกะกะทางเดิน

After finished jobs; keep equipment & tools in their box or property area. Do not leave it in the working area or lay down obstruct the walkways.

6.7.2 ต้องเก็บเศษขยะทุกชนิด และสิ่งของต่าง ๆ ของตนเองที่ไม่ใช้แล้ว ลงถังรองรับขยะแต่ละประเภทให้ถูกต้องเหมาะสม (ขยะเปียกหรือเศษอาหาร, ขยะแห้งหรือขยะรีไซเคิล, และขยะอันตราย)

Keep clean all garbage and unused materials in rightly bin (Wet garbage or Food, Dry garbage or Recycle waste, and Hazardous waste).

6.7.3 ทำความสะอาดและเช็ดให้แห้ง เมื่อมีน้ำมันหรือของเหลวหกหรือรั่วไหล

Keep clean area with the absorbent or cloth when has oil contaminated or chemicals spilled.

6.7.4 ถังหรือถังบรรจุของที่มีสัญลักษณ์ ให้ใช้ไม้หมุนเพื่อป้องกันให้กลิ้งไปกลิ้งมา

Take support wood prevent rolling of the circle bin.

6.8 การฝ่าฝืนข้อกำหนด และการลงโทษทางวินัย (ภายใต้อำนาจหน้าที่ของหน่วยงานความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการกำหนดระดับวินัยฯ ตาม พ.ร.บ. ความปลอดภัยฯ)

Violation of the terms and disciplinary action (under the authority of the safety agency and safety officers at the professional level according to the Safety Act.)

กรณีพบพนักงานบริษัทฯ ผู้รับเหมา หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเข้ามาทำงานในพื้นที่บริษัทฯ มีการฝ่าฝืนข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ตามระเบียบปฏิบัติการฉบับนี้ HSE Division จะพิจารณาความผิดและการลงโทษทางวินัย โดยไม่ลำเอียงการลงโทษ ซึ่งขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความคิดและเจตนาของผู้ฝ่าฝืน ดังนี้

In the event that found employee(s), contractor(s), or related person, who came to works in the company area to be violates of a safety, occupational health, and environmental requirement(s) in accordance with this procedure. HSE Division will consider offenses and disciplinary action without order of punishment, it depends on the severity of the offense, and the intention of the violator as follows:

- 6.8.1 ตักเตือนด้วยวาจา โดยมีการลงบันทึกการกระทำผิดนั้น (เก็บเป็นหลักฐาน)
Verbal admonition with a record of the wrong doing (keep as evidence).
- 6.8.2 หนังสือแจ้งเตือนความประพฤติที่ไม่ดีส่งมาทางบังคับบัญชา (ฝ่าย-ส่วน)
Misconduct notification letter to his/her superior line command (Division - Section).
- 6.8.3 พิจารณายกเลิกสัญญาจ้างงาน กรณีผู้กระทำความผิดเป็นผู้รับเหมาหรือผู้รับเหมาร่วมจ้าง

Consider termination of hired contract in case such offender is a contractor or sub-contractor.

6.8.4 พิจารณาเลิกจ้างงานวินัยตามข้อกำหนดบริษัทฯ (กรณีผู้กระทำความผิดเป็นพนักงานบริษัทฯ)
Consider disciplinary action according to the Company's regulations (In case of KGC/KAC's employee).

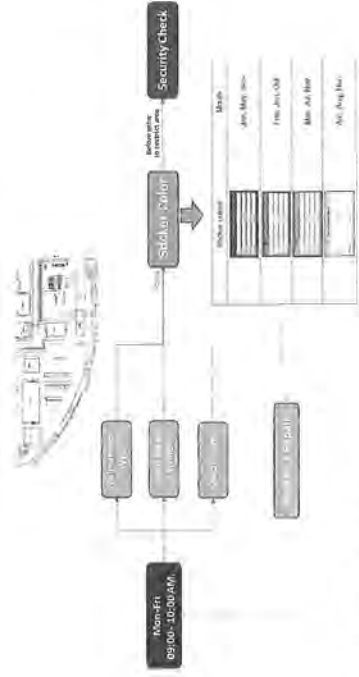
6.9 การตรวจสอบเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ (Machine and equipment inspection)

6.9.1 กรณีที่ไม่มีการนำเครื่องจักร หรือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาใช้งานในโรงงาน ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพ และได้รับสติ๊กเกอร์จากส่วนงานที่เกี่ยวข้องดังนี้





Device or equipment that will use in KGC/ KAC plant must inspection and have the sticker from each division as table below

Tool or Equipment	Division / Section Inspection
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Safety Harness, ➢ Gas detector ➢ Fire extinguisher, ➢ Vehicle or Chemical truck (General Part) ➢ Hiab or Crane, Lifting gear ➢ Hand lift ➢ Boom lift and X lift ➢ Forklift 	HSE
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Trunk mobile, Camera Generator ➢ Air compressor ➢ Welding and Grinding machine, equipment with battery, electrical tool 	EM (Mechanical)
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Chemical truck loading/ unloading (Hose, Pump or connection point) 	PD

Tool and equipment inspection



6.9.2 ตารางแสดงสติกเกอร์ประจำเดือน (Sticker color)

Sticker color	Month
	Jan, May, Sep
	Feb, Jun, Oct
	Mar, Jul, Nov
	Apr, Aug, Dec

7. SAFETY INFORMATION ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

A. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการเชื่อมไฟฟ้า Safe working about electrical welding

- ต้องไม่ทำงานในบริเวณที่มีวัตถุติดไฟอยู่ใกล้กับพื้นที่ทำงานก่อนจะทำการเชื่อม และดับสวิทช์ไฟฟ้าที่จ่ายไปยังตู้เชื่อมเมื่อเลิกงาน
- Be certainly that not have flammable substance in working area before start welding, And must switch off the electric welding cabinet when finish job.
- การทำงานเชื่อมในที่สูง ต้องใช้เข็มขัดนิรภัยหรือเชือก และเกี่ยวยึดสิ่งที่มีมั่นคงตลอดเวลา
- When work welding job at high place, must wear safety harness or safety belt all working time.
- การเชื่อมภาชนะที่มีสารไวไฟอยู่ภายใน เช่น น้ำมัน สารเคมีไวไฟ ต้องล้างหรือทำความสะอาดเสียก่อน และก่อนเชื่อมจะต้องทำการตรวจวัดสภาพแวดล้อมให้แน่ใจว่าไม่มีอะไรระเหยของสารไวไฟตกค้างอยู่
- When welding the vessel or any bin that contain flammable substance, will be make sure that not remained flammable vapor inside.
- การเชื่อมวัตถุหรือภาชนะที่เป็นพิษต่อร่างกาย เช่น ตะกั่ว, โดหะยาสิ่งที่จะต้องมีเครื่องดูดควัน หรือสวมเครื่องกรองอากาศ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศที่เหมาะสม
- For welding job that may be toxic substance affect to health such as lead, zinc metal, and etc, will set good ventilation at firstly, set up the hood, and use mask filter.
- ห้ามมองแสงไฟเชื่อมด้วยตาเปล่า ให้นำหน้ากากและกระจกป้องกันแสงให้เหมาะสมกับสภาพของงาน
- Do not concentrate the welding lighten without protection equipment.
- เครื่องมือเชื่อมทุกชนิดต้องสายดินอย่างถูกต้องและแน่นหนา สายไฟเชื่อมต้องอยู่ในสภาพดี ข้อต่อแน่นหนา และหุ้มฉนวนเรียบร้อย ไม่ควรวางสายไฟเชื่อมและสายดินทางสายสัญญาณ และต้องเว้นกับไม่ให้ขั้วบรียอ เมื่อเลิกใช้งาน
- All welding equipment will have completely grounding & bonding wire system. Electric welding wire will be completed in safe condition & completed insulated. Do not laid cable wires obstruct the walkways and keep in right place after finish job.
- สายไฟเชื่อมต้องไม่แช่น้ำ ห้ามเชื่อมในที่เปียกชื้น ถ้าจำเป็นต้องสวมรองเท้ายาง และจัดหาวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้ารองพื้นตรงที่จะทำการเชื่อม โดยต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้รับผิดชอบแล้ว
- Do not lay down Electric wire in wet or immerse of the water. Inhibit to welding in wet area, if necessary to do that must wear rubber boots and prepare enough insulators in working area.
- บริเวณที่ทำการเชื่อม ต้องมีการปิดกัน หรือป้องกันไม่ให้แสงเชื่อมหรือสะเก็ดไฟกระเด็นไปถูกสิ่งของหรือผู้ปฏิบัติงานผ่านเข้ามาในบริเวณการทำงาน

- In welding area, must be protect other materials nearby and unconcerned person from the flash light and fire scrap, by set the restriction area and cover with fire proof fabric.
- B. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานตัดแก๊ส Safe working about gas welding job**
- ก่อนเคลื่อนย้ายแก๊ส / ถังแก๊ส ต้องถอดหัวปรับความดันออก และในขณะเคลื่อนย้ายต้องปิดฝาครอบหัวถังด้วยทุกครั้ง ห้ามแก๊สหรือถังแก๊ส รวมถึงถังของรถลมมาติดกับความดันของถังแก๊สเสมอ
 - Before move gas cylinder, will be taken off the regulator (adjust valve). During to transfer the cylinder will be close head's cover. Do not carry by one person or rolling them. And always check the pressure gauge of gas cylinder.
 - ห้ามวางสายลม สายแก๊ส ข้ามทางเดินหรือข้ามถนน โดยต้องแขวนไว้สูงเหนือศีรษะหรือให้น้ำหนักทั้งหมดขึ้นอยู่กับคนหรือขบวนรถ
 - Do not laid gas/air wire across the road. Will be hanging higher overhead, if necessary, to across the road will be press wood on two side protect oppress by any vesicle.
 - ตรวจสอบสภาพความปลอดภัยของสายแก๊ส / สายลม เสมอๆ และทุกครั้งที่ยกแก๊สออกใช้ สายต้องไม่รั่วแตก, ข้อต่อต้องไม่หลวม และห้ามใช้สายที่มีรอยไหม้ หัวตัดต้องมีวาล์วกันไฟกลับ (Check Valve) โดยแจ้งผู้บังคับบัญชาทันที เมื่อพบว่าชำรุดแตก หรือหัวปรับความดันเกิดความบกพร่องหรือมีสถานการณ์ผิดปกติ
 - Always check the safe condition of gas/air cable wire before working. Do not use it, if found any damaged, loosen joint connection, or a cable with burnt marks. And a gas welding head must have check valve. When has anything abnormal about gas welding head or adjust valve, must be inform the supervisor immediately.
 - การทำงานที่ติดไฟหรือหัวแก๊ส ต้องใส่ถุงมือหนังเพื่อป้องกันความร้อน / สะเก็ดไฟ และระวังไม่ให้สายลม / สายแก๊สหลุดจากถังแก๊ส
 - When welding the metal with gas, must beware the properly gloves to protect heat, flame rising, and be careful about gas welding overlay near the electrical wire.
 - ถังแก๊ส หรือถังลม ต้องวางในแนวตั้งอยู่เสมอ และต้องใช้กันล้มไว้ทุกครั้ง ห้ามตั้งแก๊สใกล้สายไฟฟ้า หรือท่อส่งก๊าซธรรมชาติ / ก๊าซโพรเพนโดยเด็ดขาด
 - Gas/air cylinder always placed vertically and have chain to prevent the falling, do not lay the gas cylinder nearest electrical wire or the piping line of natural gas / flammable gas.

- C. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับงานเชื่อม Safe working about glancing work**
- ตรวจสอบเครื่องมือเชื่อมเชื่อม ไม่อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดงาที่ไม่ทำงาน เช่น มีแก๊ส (Guard) หัวเชื่อมหรือท่อที่เปลือกลายไฟ หรือที่ชำรุดกับเครื่องมือ โดยเปลี่ยนเครื่องมือ ให้จับที่ตัวเครื่อง ห้ามหัวที่สายลมหรือสายไฟโดยเด็ดขาด
 - Be check glancing equipment before work, there must be safety condition, completed safeguard, and not have an abrasions on the power cord shell or joint connection. And while lifting the glancing machine, be hold at the body, do not carry just the electrical wire or airline.
 - ก่อนทำการเปลี่ยนใบเชื่อมทุกครั้ง ต้องมีบัตรหัวเชื่อม และสิ่งแปลกปลอม ถ้าเป็นเครื่องมือ ต้องมีบัตรหัวเชื่อมพร้อมทั้งปลดสายออกจากหัวจุ่มทุกครั้ง
 - Must be switch off the machine and pull electrical wire / airline before change glancing blade.
 - ต้องป้องกันไม่ให้ประกายไฟจากหัวเชื่อมพุ่งเข้ากลุ่มคนที่กำลังทำงาน ถ้าจำเป็นต้องปฏิบัติงาน ต้องจัดหาแสงกับบังแดดให้เชื่อมเชื่อม เพื่อป้องกันภาวะระคายเคือง
 - Must be protect the flame spark from glancing work to contact with the operator, should has cover sheet protect all flame flashing.
- D. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการทำงานบนที่สูง Safe working at high workplace**
- การติดตั้งนั่งร้าน ต้องมีการตรวจสอบสภาพความปลอดภัยของนั่งร้านทุกครั้ง โดยแผนกวิศวกรรมและซ่อมบำรุง ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (High Place working permit: KGC-HSE-FM-011) ก่อนการอนุญาตให้ปฏิบัติงาน
 - All scaffolding that installed in KGC&KAC must passed inspection by person from Engineering & Maintenance section together with HSE (High Place Working Permit: KGC-HSE-FM-011) before start work.
 - ที่ของรับน้ำหนัก และข้อต่อต่างๆ ของนั่งร้าน ต้องอยู่ในสภาพดี มั่นคงปลอดภัย ห้ามนำชิ้นส่วนขึ้นนั่งร้านที่ชำรุดเสียหายมาใช้จากเดิมเด็ดขาด โดยก่อนการเริ่มใช้งานประจำวันต้องตรวจสอบถึงความมั่นคงปลอดภัยทุกครั้ง
 - A stand of support floor, joint connection, and platform of the scaffolding must be good with safety condition. Not use the damage material to install the scaffold. And before start daily working, the supervisor has duty to ensuring safety of that scaffolding.

- ที่ไม่ใช้หรือเหล็ก จะต้องตรวจสอบอย่างถี่ถ้วนกับโครงสร้างของนั่งร้าน ให้รู้ไม่ที่แข็งแรงไม่สมภาพควรเป็นพื้นนั่งร้าน ไม่ควรใช้เหล็กที่น้ำหนักมากมากเกินไป สำหรับโครงสร้างนั่งร้านที่เป็นเสาเข็ม ต้องตั้งฉากกับแนวระดับ และต้องมีบันไดที่มั่นคง แข็งแรง ถ้าปรับขึ้นลงนั่งร้าน ห้ามปีนขึ้นหรือกระโดดลง
- Wood or iron that uses for the platform, will be strength and harden connects with the structural, should not use overweight material to be platform. The structural that use as still will be right angles with the linear. Must installed the safe stage for up & down scaffolding, do not climb or jump directly.
- การทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร ต้องสวมเข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัวตลอดเวลา และผู้ปฏิบัติงานนั้นต้องหยุดทำงานและลงจากนั่งร้าน เมื่อมีฝนตก หรือสภาพอากาศอันตราย
- Always use the full body harness all time of working in place that high than 2 m. from ground level. When raining or danger: all working in scaffolding must be stop, and the operator will be climb down from that scaffolding.
- นั่งร้านที่สูงกว่า 2 เมตร ต้องมีการกันตกสูงอย่างน้อย 90 ซม. แต่ไม่เกิน 1.10 เมตร ระยะระหว่างขาตั้งไม่ควรห่างกันเกิน 3 เมตร และจะต้องไม่เกิดขวางทางเดินหรือบันไดขึ้นๆ ถ้าปรับขึ้นส่วนของนั่งร้านหรือพื้นไม้ จะยื่นไม่สได้ไม่เกิน 15-20 ซม. และให้จัดทำแผ่นกันเท้าสูง 10 ซม.
- The scaffolding that higher than 2 m. must have handrail (handrail high than 9 cm. and less 1.10 m., distance of the axle not more than 3 m). There will not obstruct the way or other stair. Any fragment of scaffolding or platform will not appear from the structural than 15.-20 cm, and should be make tools stopper around 10 cm. for safety condition.

E. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า Safe working with electricity equipment

- ก่อนการทำงานซ่อมเครื่องจักร-อุปกรณ์ ต้องทำการตัดแยกระบบไฟฟ้า ติดป้ายเตือนอันตราย (Lock out / Tag out / Try out (LOTOTO) permit: KGC&KAC-HSE-FM-014) ระหว่างซ่อม หรือใช้อุปกรณ์คู่มือไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน
Must isolate the energy path of electrical system, install warning sign, use lock out, tag out, and try out before repair or maintenance electrical equipment / machinery (Lock out / Tag out / Try out (LOTOTO) permit: KGC&KAC-HSE-FM-014).
- ทุกครั้งที่ทำการต่อสายไฟฟ้า หรือเดินสายไฟฟ้า ต้องตัดไฟฟ้าด้วยสวิตช์ที่ติดบน
Always push breaker while jump or connect electricity line.
- ระบบต่อสายไฟฟ้าทุกแห่ง ต้องใช้เทปพันสายไฟฟ้ากันน้ำมิดตลอดจนแดงไม่มีติดบนหนา ถ้าพบอุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด ต้องเลิกใช้งานทันทีและทำการการแก้ไขหรือซ่อมแซมโดยเร็ว

Each joint connection of electrical wire will be strength insulated with specific tape. Due to found damaged electricity equipment, must be stop use, and take correction immediately.

- หยอดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่ก่อให้เกิดความร้อนหรืออุณหภูมิสูงขึ้นได้ ห้ามใช้งานติดกับผ้า หรือเนื้อเพลิงอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการลุกไหม้ได้ง่าย
Do not lay electrical lamb and electricity equipment that can heat or generated high temperature with the easily burning materials.
- ห้ามใช้ตัวนำอื่นๆ แทนฟิวส์
Do not use other conduct instead the fuse.
- ไม่ควรต่อไฟแยกจากเต้าเสียบชนิดที่ต่อแยกได้มากเกินไป
Do not use plugs overloading of panel sockets.
- เมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือมีผู้ประสบอันตรายเนื่องจากกระแสไฟฟ้า ให้ทำการตัดกระแสด้วยสวิตช์ที่ติดบน (คัตเอาท์) และให้ผู้นำ ไม่ เสี่ยง หรือตัดที่ไม่นำไฟฟ้าที่แรงฉุนเฉียว ซึ่งผู้ประสบอันตรายจากกระแสไฟ ห้ามใช้มือเปล่าจับ จากนั้นให้แจ้งหัวหน้างาน HSE Division หรือทีมปฐมพยาบาลเบื้องต้นทันที
Awhile occur electrical shock circuit or the accident from electricity, push breaker of that electrical circuit. In case has a victim, pull that victim by a dry insulator material. Do not touch or pull the victim from electric shock state by hand. And then inform the Supervisor, HSE Division, or First aid team by immediately.
- ต่อสายดินกับโลหะที่เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด เพื่อป้องกันอันตรายหากเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว
All electricity guard that made from metals must connect to grounding & bonding system for protects the electric current leakage.

F. ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายของหนักด้วยมือ Safe working with lifting by hand

- ต้องสวมถุงมือผ้า หรือหนัง ขณะทำการยกสิ่งของ
Wear clothes gloves or leather gloves when lifting by hand.
- น้ำหนักสิ่งของที่ยกไม่ควรให้พนักงานยกได้ด้วยมือตามกฎหมายคือ ผู้ชายยกได้ไม่เกิน 55 กิโลกรัม ผู้หญิงยกได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม ถ้าสิ่งของมีน้ำหนักเกินกว่านี้ให้ใช้อุปกรณ์เครื่องมือช่วยยก หรือต้องมีคนช่วย
Weight lifting limits of employees not more than 55 kg. for male and 25 kg. for female. Any materials that weight more than this limited will use support machine or helper when lifting.
- วางเท้าข้างหนึ่งอยู่ข้างๆ ของที่จะทำการยก และเท้าอีกข้างหนึ่งอยู่ด้านหลัง ยกเท้า และผู้ส่งค่ากำลังของที่จะยก เพื่อให้ได้ตัวข้างีมือของ จู่ของให้กระชับแน่น หลังตรงยกขึ้นเป็นแนวตั้ง แล้วยืดขาทั้งสองขึ้น

Due to lifting by hand, should lay down one side of foot near the material and one side should be back yard. Bend knees and squat down beside the material, then secure noid (the back is straight) and slow sleigh up.

- ไม่ควรจหรือลดลำตัวในขณะถือของ ควรมองเห็นทางข้างหน้าระดับสายตาขณะยกของขึ้น และเมื่อจะวางสิ่งของลง ให้ใช้เท้าข้างหนึ่งตั้งกับวิธีการยกของนั้น
- Do not bend or curl self-up when lifting anything. When lifting anything, sight vision should be clear both of front view and side view. When lay down the material, be turn back the lifting method.

G. ความปลอดภัยในการใช้รถยกโฟล์คลิฟท์ Safe working with forklifts operation


- รถโฟล์คลิฟท์ที่อนุญาตให้ใช้ภายในพื้นที่บริษัท เครื่องยนต์ต้องเป็นประเภทป้องกันการระเบิดเท่านั้น KGC/KAC allows forklift operation only type – explosion proof.
- ผู้ขับขี่ต้องเป็นใบอนุญาตขับขี่ และต้องผ่านการฝึกอบรมการขับรถโฟล์คลิฟท์อย่างปลอดภัย The driver must have license and passed training course about forklift safety driving.
- ผู้ขับขี่ต้องแต่งกายให้กะทัดรัด สวมหมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย (เลนส์ใส) และรองเท้านิรภัย ทั้งนี้ห้ามไม่ให้มีการโดยสารรถโฟล์คลิฟท์อย่างเด็ดขาด Forklift driver must wear property suits, safety helmet, safety glasses (clear lens), and safety shoes. Do not passenger with forklift driver.
- อย่าทำให้เกิดประกายไฟ หรือชาร์จแบตเตอรี่รถโฟล์คลิฟท์ใกล้กับถังน้ำมัน / ถังเก็บสารไวไฟ Do not make any sparks or charging forklift's battery near oil / flammable substance storage tank.
- การขึ้นหรือลงรถ ให้เหยียบบันไดและยึดมือขึ้น ห้ามเตะที่คันควบคุม Up and down forklift by their stage and catch the holder (do not catch the control stalk).
- ก่อนใช้งานรถโฟล์คลิฟท์ ให้ตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่น ระบบสัญญาณไฟ เบ็ดตกญในตำแหน่ง ON และกดปุ่มทดสอบสัญญาณ ทดสอบเบรค และระบบพวงมาลัยขณะที่ยึดเคลื่อนตัวอย่างช้าๆ (Forklift daily inspection & checklist: KGC&HSE-FM-018)
- Before start use forklift; must check the safety condition of a forklift (Forklift daily inspection & checklist: KGC&KAC-HSE-FM-018) e.g. lubricant oil, forklift lighten, signal sound, check break function, and the steering wheel during slow drive.
- ถ้าใช้ดูหรือส่อง ปิดด้านหน้าจนมองไม่เห็นทาง ให้ใช้วิธีขับโดยหลัง If the materials higher than sight vision shall be drive by backwardness.
- เมื่อออกของลงทางลาดต้องที่ขับโดยหลังลง ห้ามรับรถขวางทางลาดขึ้นทางลาดขึ้นเพราะอาจลื่นกว่าได้

When lifting the materials at slope area, will be drive by backwardness. Do not drive via ahwart, that may be the overturn accident.

- ต้องมีแสงสว่าง (หลอดไฟ) เพียงพอ เมื่อทำงานในที่มืดหรือกลางดึกคืน Must have enough lighten (electrical lamp) when working at nighttime.
- การเลี้ยวรถต้องระวังในมากที่มืด และระวังท้ายรถกระแทกกับสิ่งอื่น ๆ ขณะที่เลี้ยว พลังความเสี่ยงการเหยี่ยวหักมุมด้วยความเร็วสูง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ Turn the forklift by liner of a road as possible and be careful the rear-end hit anything. Do not turn the forklift with high speed to be protecting the overturn accident.
- เมื่อจอดรถให้ลดเกาส์ในระดับพื้น ดึงเบรคมือ ดึงเครื่องยัด และดึงกุญแจออกจากตัวห้ Due to parking; lay down lusk as the floor level, pull hand break, stop engine, and pull the key pul.
- ห้ามใช้เท้ากั้นแรงวัตถุขึ้นแต่จุดจอด และห้ามยกวัตถุออกจากตัวมือ เนื่องจากยังไม่ถึงระดับพื้น Do not use forklift's lusk stab or cut other materials. And do not lift the material from forklift by hand if the lusk not lay down to ground floor.
- ห้ามยกสิ่งของที่มีน้ำหนักเกินกำลังความสามารถของรถยก Do not lit the material more than capacity of forklift lifting weight limitation.
- ต้องไม่สิ่งกีดขวางบนเส้นทาง หรือบริเวณใกล้สิ่งกีดขวาง ก่อนที่จะเริ่มเคลื่อนรถ Check any obstruc: materials in the way of driving before start forklift operation.
- ต้องขับรถอย่างระมัดระวัง อยู่ในอัตราความเร็วที่กำหนดคือไม่เกิน 10 ก.ม./ชั่วโมง สำหรับการทำงานนอกอาคารและไม่เกิน 5 ก.ม./ชั่วโมง สำหรับการทำงานภายในอาคาร Speed limited of forklift operation in KGC/KAC: control less than 10 km./hr. for driving outdoor, and less than 5 km./hr. for indoor driving operation.
- อย่านเคลื่อนรถเมื่อรถยังอยู่ในตำแหน่งยกสูง โดยให้อยู่ในระดับ 15 - 20 ซม. จากพื้น และงายอยู่ในตำแหน่งยก Do not drive forklift if the lusk higher than 15 - 20 cm from the ground.
- ให้จัดระยะระหว่างทั้งสองให้ห่างกันพอสมควร เพื่อให้วัตถุสิ่งของอยู่อย่างมั่นคง Distance of two lusk will be appropriately for lay material as stability and safety

H. ความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายของหนักโคโรกรอก หรือรถเครน Safe working with hoist crane and overhead crane

- เครื่องมือยก เชื้อกรอกตะรอก (สายลึงหรือตะรอก) ต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ผู้ใช้งานต้องตรวจสอบอุปกรณ์ลิฟท์หรือกระเช้าขนส่งให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยก่อนใช้ทำงาน ห้ามมิให้ดัดแปลง หรือแก้ไขส่วนใดส่วนหนึ่งของรถเครน

	KG&KAC-HSE-SOP-001
	HSE Site Regulation

- Crane operator must ensure the safe condition of all components of hoist crane / overhead crane; e.g. lifting system, transport basket, and etc. before & after use it. And do not modify any component of hoist crane / overhead crane.
- พนักงานผู้ปฏิบัติงาน ต้องได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่อตามกฎหมาย เพื่อทราบวิธีการทำงานที่ปลอดภัย
- The operator must pass Crane training course by laws. For knowledge of safe working with Crane.
- ต้องมีใบสอบออกที่พนักงานมีก่อนจะควบคุมเครื่อ โดยต้องบรรจุพนักงานนี้ไม่ให้มีใบที่ผิดที่กำหนดไว้
- Must have weight limited at the Crane and its hook. Do not lift anything more than its weight limited.
- ให้ป้ายเตือนอันตรายในที่ที่ปฏิบัติงาน จัดให้มีสัญญาณเสียงและแสงเตือนให้ทราบขณะเครื่อเคลื่อนที่ โดยห้ามไม่ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานเข้าไปในส่วนที่เครื่อจักรที่จะต้องหมุนเหวี่ยง หรือบริเวณที่ต้องมีการยกของ
- Install warning sign at crane operation area. Provide siren and lighten signal during crane movement. Do not standing in radius of hoist crane, overhead crane, and rotating machine.
- ต้องตรวจสอบอุปกรณ์และส่วนประกอบ ตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกๆ 3 เดือน และให้ปฏิบัติตามระเบียบบริษัท
- Crane inspection: KG&KAC-HSE-FM-019) เมื่อมีการบำรุงสมรณายนอกเจ้าหน้าที่
- Hoist, crane and overhead crane must be inspection every 3 months by required law. And must conduct the Crane inspection (KG&KAC-HSE-FM-019) while hired outsource crane to work in KG&KAC.


1. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับเครื่อจักร Safe working with machinery

- จัดให้มีทางเดินสำหรับปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่อจักร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
Machinery working area will be having a wide of walkway at least 80 cm.
- ก่อนใช้เครื่อจักรต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีสภาพใช้การได้ตามปกติ เครื่อจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าต้องมีสายดินเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว โดยการฝังดินหรือพันดินสายลงมาจากที่สูงโดยใช้สายสายไฟฟ้า หรือใช้สายไฟฟ้าชนิดที่มีจำนวนเส้นเป็นพีสระ และห้ามใช้เครื่อจักรยกของเกินกว่าที่ขีดที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ถ้าเครื่อจักรมีน้ำหนัก Always check & ensuring safety condition of machine / mechanical equipment before use. Each machine that uses electricity power must has grounding to prevent the electric leakage. The wire should be burial or wiring from higher place with completed conduit. Or have special insulated cover that cable. Do not use the machinery loading than their capacity & specification designed.

CONFIDENTIAL

Page 25 of 28

Revision 00

	KG&KAC-HSE-SOP-001
	HSE Site Regulation

- เครื่อจักรที่มีคนขับ ต้องมีสภาพที่ผู้ใช้งานสามารถมองเห็นข้างหน้าหลังได้ เว้นแต่มีสัญญาณเตือนเตือนหรือมีผู้บอกสัญญาณเมื่อตอนหลัง สำหรับเครื่อจักรชนิดที่ทำงานอัตโนมัติ ต้องมีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ ปิด-เปิด ที่ชัดเจน จัดให้มีตามหลักสากล และมีเครื่อป้องกันมีให้สิ่งหนึ่งสิ่งใดกระแทกตัวเครื่อ เป็นเหตุให้เครื่อจักรทำงานผิดปกติได้บ้าง
- The moving machinery must having a clear sight that operator nearby can see those backward, siren system, or the signal provider while machinery go backwardness. An automatic machine: must has sign or label specify for on-off mode under international standardized, with a guard cover anything touch (l) by not intended.
- เครื่อจักรที่มีการถ่ายทอดพลังงานโดยใช้เฟลา สายพาน ปูล้อย ไฟฟ้าลัด ต้องมีตะแกรงเหล็กนิยควบส่วนที่หมุนได้และส่วนส่งถ่ายกำลังให้ชนิดชิด ถ้าส่วนนั้นสูงเกินกว่า 2 เมตร ต้องมีตะแกรงหรือรั้วเหล็กนิยสูงไม่ต่ำกว่า 2 เมตรกันล้อหมุน
- The machines those transmitted a power by shaft, belts, pulley, or flywheel; must has a strong & completed safeguard covered a rotating part / transmission part. If that part higher than 2 m., must install a fence or safeguard with height more than 2 m. around it.
- สายพานแรงกลอยที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 54 เมตรนาที่ หรือมีช่วงยาวเกินกว่า 3 เมตร หรือสายพานที่กว้างกว่า 20 เซนติเมตร หรือสายพานประเภทไฟ ต้องมีที่ครอบรับซึ่งสามารเหเปิดซ่อมได้
- The belt that used transmitted power more than 54 meters/minute, stretch than 3 meters, or wide than 20 cm. or chain belt; must have covered guard as supporter. And this guard should be able to open for maintenance.
- ใบลัดของเคื่อง ต้องมีที่ครอบใบลัดของส่วนที่ดูเกินกว่าพื้นได้ะพร้อมเห็น และเครื่อจักรที่ใช้เป็นเครื่อจับ ผัน แต่งผิวโลหะ ต้องมีเครื่อปิดบังประกายไฟที่บริเวณหวัดดู
- Circular saw must install safeguard at blade that high than a stand or table. The sanders, grinding, shaping, or finishing part must have safety guard prevents the scraps or flame spark
- ในการติดตั้งซ่อมแซมเครื่อจักรหรือที่ครอบป้องกันอันตรายของเครื่อจักร ให้ปฏิบัติตามรายการเครื่อ Lock out / Tag out / Try out (LOTOTO) permit (KG&KAC-HSE-FM-014) ทำป้ายปิดประกาศไว้ในพื้นที่ และจัดทำรั้ว คลกั้น หรือเส้นเขตอันตรายของที่ตั้งเครื่อจักร หรือเครื่อที่เครื่อจักรกำลังทำงานที่อาจเป็นอันตรายได้
- Before installation or repair the machinery / safety guard of its, must be practice follow Lock out / Tag out / Try out (LOTOTO) permit (KG&KAC-HSE-FM-014) and install warning sign at working area. Install fence, banner, and indicated warning area at machine working place. Or restrict an area of machine operating that might have risk & hazards.
- ไม่นำเครื่อจักร อยก ขึ้นขึ้น หรือเครื่อห้อยเกี่ยวๆ ไปใช้ปฏิบัติงานใกล้กับสายส่งไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าได้ทั่วระยะทางที่ปลอดภัย เว้นแต่มีแผนงานกะระหว่างส่วนที่มีกระแสไฟฟ้ากับเครื่อหรือกลั่น และได้ส่งสายดินไว้

CONFIDENTIAL

Page 26 of 28

Revision 00

Do not operate machine, forklift, hoist, or other lifting machine near the power transmission or electrical equipment more than the safety distancing. Accept for having insulator buffer between electrical power and the machine with completed grounding.

- เมื่อเสร็จเมื่อเสร็จจากข้อ ต้องหยุดใช้งานและแจ้งผู้รับผิดชอบทันที ปิดสวิทช์ไฟ และแขวนป้าย "ห้ามเข้าใช้" When a machinery or equipment was damaged, must stop use immediately and switch off breaker. And install warning sign "Damaged Machine - Do not use" then informing to the responsible person for repair.

J. การควบคุมสิ่งของเข้า – ออก Materials take in – take out

- ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้สำหรับภาคและส่งออกทั้งหมด รวมถึงวัสดุที่มีมูลค่าซึ่งสามารถขายได้ให้ดำเนินการตามขั้นตอนของบริษัท เกี่ยวกับการขายและขนส่งสินค้า Products / By Products / Value Materials, shall be proceed as the financial & logistic working instruction.

- เครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือเบื้องต้น ที่จะนำเข้า-ออก จากพื้นที่ของบริษัท พนักงาน และผู้เกี่ยวข้อง การขออนุญาตในใบอนุญาตนำสิ่งของเข้า-ออก (KGC-HSE-FM-022) โดยต้องได้รับการอนุมัติจากพนักงานระดับผู้จัดการ ขึ้นไป จากนั้นยื่นเอกสารให้กับเจ้าหน้าที่ รปภ. เพื่อลงบันทึกก่อนอนุญาตให้นำออกจากรั้วบริษัท ต่อไป

Machine, tool, or other materials apart from above: before employee or each person will take in / take out its must fill up information into Materials In-Out permission (KGC-HSE-FM-022). Then send to an authority for approval (Mgr. level). And submit to a security personnel for take its in-out factory.

- เพื่อการควบคุมด้านความมั่นคงปลอดภัยของการดำเนินงานของบริษัท พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้ที่มีเข้ามา-ออก ที่พื้นที่โรงงาน จะต้องยอมรับการตรวจสอบ ตรวจค้น กระเป๋าสัมภาระ ตลอดจนการตรวจค้นรถยนต์ จากเจ้าหน้าที่ รปภ. เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีการนำวัตถุอันตรายใดๆ เข้ามาก่อภัยร้ายในพื้นที่บริษัท ทั้งนี้หากมีการตรวจพบวัตถุต้องสงสัย การโจรกรรม หรือพบวัตถุอันตรายใดบุคคลหนึ่งกำลังกระทำการบางอย่างซึ่งอาจเป็นอันตรายร้ายแรงได้ บริษัท จะมีการควบคุมตัวบุคคลผู้ต้องสงสัยไว้ และดำเนินการตามมาตรการบริหารจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยต่อไป (Site's Security procedure: KGC&KAC-HSE-SOP-021)

- To be ensuring the site security for continuous business of KGC/KAC; all employees, contractor, and any person who entry-exit factory must accept the inspection, check on bag / luggage, and personal vehicle from the Security guard to make sure that no one take the hazardous material to make the terror in area. In case found the suspect object, theft or degradation, or found someone try to do something to be the serious casualty, KGC/KAC will be action follow the measurement control by Site's Security procedure (KGC&KAC-HSE-SOP-021).

- ENVIRONEMRNT EFFECT & WASTE MANAGEMENT ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม & การจัดการของเสีย

9. REFERENCE DOCUMENT/ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

Document code รหัสเอกสาร	Document name ชื่อเอกสาร
KGC&KAC-HSE-SOP-002	Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan
KGC&KAC-HSE-SOP-003	Permit to Work (PTW) system procedure
KGC&KAC-HSE-SOP-004	Hazards identification & Risk assessment
KGC&KAC-HSE-SOP-006	Chemicals handling & Management system
KGC&KAC-HSE-SOP-011	Incident management & investigation system
KGC&KAC-HSE-SOP-021	Site's Security procedure
KGC&KAC-HSE-WI-007	PPE Task Risk requisition

ภาคผนวก ข-24

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินของโครงการ

- PURPOSE วัตถุประสงค์

❖ เป็นแนวทางการปฏิบัติสำหรับพนักงานบริษัท ผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทฯ เพื่อเตรียมความพร้อมในการควบคุมและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินหรือการดำเนินงานขอพพ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้อย่างฉับพลัน

To be the guidance for KGC(KAC employees), contractor/s, sub-contractor, visitor, and relates person who working in company has the right preparedness, responses and evacuation while the emergency state occurs.

❖ เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น ได้แก่ สามารถระงับเหตุ ควบคุมสถานการณ์ ลดความรุนแรง และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคล ทรัพย์สิน ชุมชน และ/หรือสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

Define person in charge and concerns person for the proper practices during emergency situation, those are able to stop, control, decrease the severity of situation, and reduce the impact that may occur on the person, property, community, and/or the environmental aspect.

- ❖ เป็นแนวทางสำหรับการฝึกอบรมและซ้อมแผนการจำลอง ให้นักงงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนมีความพร้อมรับกับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น โดยให้เกิดความชำนาญและสามารถนำข้อผิดพลาดข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

To guiding employees) and all concerns person for correctly practice on the emergency simulationl exercise, by giving task to experinse, able to use the gap finding(s) from emergency drill to act and improvement.
- ❖ เพื่อให้เกิดทักษะและความพร้อมสำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ ผู้ป่วย หรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากภาวะฉุกเฉิน และเพื่อทำการฟื้นฟูปรับปรุงสภาพพื้นที่เกิดเหตุให้กลับสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด

Build up the personnel skills) and readiness for helping victim(s), patient, or emergency injured people). And recovery an incident area / environmental condition returns to normal as soon as possible.

- SCOPE ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติการใช้สำหรับ บริษัท Kuray ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียล จำกัด และ บริษัท Kuray แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ครอบคลุมทั้งพนักงานบริษัท ผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ และผู้เกี่ยวข้อง ที่เข้าปฏิบัติงานภายในบริษัทฯ

This procedure applies for all employee(s), contractor(s), sub-contractor(s), and relates person whom working in Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) and Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC).

การเตรียมความพร้อมสำหรับรับมือได้ภาวะฉุกเฉิน และการขอพพเคลื่อนย้ายตามระเบียบปฏิบัตินี้ จัดทำขึ้นเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ สำหรับบริษัท Kuray ซีซี แอดวานซ์ แมททีเรียล จำกัด และบริษัท Kuray แอดวานซ์ เคมี

- คอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตลอดจนการฉุกเฉินจากโรงงานในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งเกิดขึ้นแล้วอาจส่งผลกระทบต่อพนักงาน บริษัทฯ ทรัพย์สิน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมได้ โดยให้ครอบคลุมสถานการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

Emergency preparedness and response (EPR) & evacuation plan by this standard procedure) setup to support any emergency event (Ita might be occur at Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd. (KGC) area and/or the Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd. (KAC) Including to any emergency state from neighbor neighborhood factory which happened then may affects with KSC/KAC, employee(s), property, community and environment. By covering various situations as follows:

 - กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ - การระเบิด (Emergency case of a Fire - Explosion)
 - กรณีสารเคมีหกหรือรั่วไหล - ก๊าซรั่วไหล (Emergency case of a Chemical spills - Gas leaks)
 - กรณีเกิดเหตุจากระบบท่อส่งสารตัวตั้งต้น - เล็ดรั่วกันรั่ว (Emergency case at pipeline of Raw material - Product)
 - กรณีการก่อกวนหรือการรบกวนจากขยะอันตรายรั่วไหล (Emergency case of a Hazardous waste spill(s))
 - อุบัติเหตุทางธรรมชาติ หรืออื่นๆ (Emergency case of a Natural disaster - Other)

- DEFINITION คำจำกัดความ

❖ ภาวะฉุกเฉิน หมายถึง สถานการณ์ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด โดยไม่ได้คาดคิดมาก่อน เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีภาวะที่เป็นอันตรายหรือก่อให้เกิดอันตรายแฝง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบุคคล ชีวิต ทรัพย์สิน ชุมชน หรือสิ่งแวดล้อมได้ และหากไม่มีการควบคุมดูแล หรือการตอบสนองที่เหมาะสม อาจก่อให้เกิดผลกระทบร้ายแรงได้ในที่สุด เช่น เพลิงไหม้ การระเบิด สารเคมี หรือก๊าซรั่วไหล ระบบท่อขนส่งสารตัวตั้งต้นรั่วซึมกันรั่ว ขาดความมั่นคงของอาคาร ตลอดจนอุบัติเหตุทางธรรมชาติแบบอื่น เป็นต้น

Emergency state: the event that happened suddenly with unexpectedly those may cause to dangerous condition or hidden hazard with a human, properties, community, or environmental impact. If there is no control or has appropriate responses; It could eventually cause serious consequences such as a Fire, Explosion, Chemical spill, Gas leak, Damaged piping line of raw material or product, and a Natural disaster, etc.

❖ **ความเสี่ยง** หมายถึง การรวมกันของโอกาสที่จะเกิดหรือสัมผัสอันตราย และความรุนแรง ของการบาดเจ็บ เป็บป่วย หรือ ความเสียหาย ซึ่งเกิดจากการสัมผัสอันตรายนั้น และการประเมินความเสี่ยง คือ กระบวนการประเมินระดับความเสี่ยงที่ เกิดจากอันตราย ซึ่งพิจารณาถึงความถี่ของการควบคุมปัจจุบัน และตัดสินความเสี่ยงว่าจะอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่

Risk: a combination of the likelihood of an occurrence of a hazardous event or exposure(s) and the severity of injury, ill health, or damaged that can be caused by the event or exposure(s). Such a Risk Assessment is a process of evaluation the risk(s) arising from a hazard(s), taking into the adequacy of any existing controls, and deciding whether the risk(s) acceptable.

❖ **ผลกระทบสิ่งแวดล้อม** หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมในด้านบวกและด้านลบ บางส่วนหรือทั้งหมด อันเกิดจากกิจกรรมการทำงาน กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ หรือการให้บริการของบริษัท

Environmental Impacts: any change in environmental aspect(s) in the positive and negative by the partially or completely those arising from work activities, operation process, product, or each service of company.

❖ **การจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต** หมายถึง การจัดการให้เกิดความปลอดภัย การป้องกันกาเกิดอุบัติเหตุการระเบิดไฟไหม้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ที่มีการใช้สารเคมีอันตรายร้ายแรง โดยให้มาตรการทางกาบริหารจัดการและพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมในการรับ ประเมิน และควบคุมอันตรายจากกระบวนการผลิต รวมถึงการจัดเก็บสารเคมี การออกแบบ การใช้ การผลิต การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การทดสอบ และการขนส่ง และกาขนส่งเคลื่อนย้ายสารเคมี อันตรายร้ายแรงในเขตนิคมอุตสาหกรรม

Process Safety Management (PSM): a system for controls safety condition(s) & prevents any harmful condition causes from operation process those uses highly hazardous chemical(s), by management measure & engineering program to identify hazard(s), risk evaluation, and method to control hazard(s) of production lower to chemical(s) storage condition, designed, handling, process activities, maintenance job, inspection & testing, and hazardous chemical(s) transportation

❖ **สารเคมีอันตรายร้ายแรง** หมายถึง สารประกอบ สารผสมซึ่งอยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น สารพิษที่ก่อมะเร็ง หรือทำให้เกิดการคายเคือง อาการแพ้ หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สารไวต่อการเกิดปฏิกิริยาและว้าปฏิกิริยารุนแรง สารไวไฟ สารระเบิดได้ สารติดไฟง่าย สารออกซิไดส์ เป็นต้น

Highly hazardous chemical(s): the chemical compound or mixture substances in solid formula, the liquid, or gas phase that has one or more characteristics e.g. carcinogen substance, irritation, allergic reactions, health

harmful, reactive substances & highly reactions, flammable & explosive chemical, corrosive, or the oxidizing agent, etc

❖ **EMCC / (E-MC^๑)** ศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (สภาอุตสาหกรรม The Environmental Monitoring Control Center of Industrial Estate Authority of Thailand (IEAT) - Map Ta Phut)

❖ **ระดับความรุนแรงของภาวะฉุกเฉิน (Level of Emergency State)**

- **ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1:** เป็นเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในโรงงาน เส้นทางกาขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีผลกระทบต่อกายชน สามารถควบคุมระดับได้โดยที่ระบบฉุกเฉินและรักษาการของโรงงาน เมื่อเกิดเหตุที่มระบบฉุกเฉินของโรงงานจะทำการระงับสถานการณ์ทันที โดยมี Plant Operation DGM หรือผู้ได้รับมอบหมายระดับ Division Mgr. หรือ Section Mgr. (On duty) ทำหน้าที่ใช้อำนาจการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) และผู้รับผิดชอบประสานงานกับบุคคลภายนอกต้องแจ้งเหตุ และรายงานสถานการณ์ต่อศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน สบง นิคมอุตสาหกรรมระดับจังหวัด ตะวันออก (น่านาพุด) และ EMCC ภายใน 10 นาทีหลังเกิดเหตุ ตามที่ กบอ.กำหนด รวมถึงต้องสื่อสารข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ได้รับทราบเตรียมพร้อม เช่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น

โรงงานข้างเคียง ประชาชนชน บริษัทบาลซึ่งที่เอกชนที่ก่ข้อดลงไว้ (กรณีมีผู้บาดเจ็บ) เป็นต้น

Emergency state - Level 1: an emergency situation that is happening in factory, transportation route, or raw material / product pipeline, those no external impact, able to control & stopped by emergency team and factory's resources. When an accident happened, the emergency team will be attack & stopped the situation immediately. Plant Operation DGM, or Division Mgr., or Section Mgr. (On Duty) responses for the Incident Commander (IC). The responsible team for coordinates with the external parties shall informs (reports) a situation to emergency control center - WHA EIE (Map Ta Phut). EMCC (๑ 10 minutes) under IEAT requires, including communicates with the relevant departments in area, such as local government, nearby factory, community leader, or contacted hospital in case of the victims) and etc.

- **ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2:** ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่โรงงาน เส้นทางกาขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ IC ของโรงงานพิจารณาแล้วเห็นว่าเหตุการณ์ที่มีความรุนแรง ไม่สามารถทำการควบคุมสถานการณ์หรือระงับเหตุได้ ด้วยกำลังคนและทรัพยากรที่มี และอาจส่งผลกระทบต่อโรงงานหรือชุมชนใกล้เคียง จะต้องขอความช่วยเหลือสนับสนุนจากโรงงานข้างเคียง ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน สบง นิคมอุตสาหกรรมระดับจังหวัด ตะวันออก (น่านาพุด) สำนักงำนนิคมอุตสาหกรรมฯ หรือ ทีมดับเพลิงจากเทศบาลเมืองน่านาพุด เป็นต้น ทั้งนี้ IC จะสั่งกาให้มีการประสานแจ้งการดับภาวะฉุกเฉินให้พนักงานและผู้เกี่ยวข้องรับทราบ พร้อมทั้งให้ผู้รับผิดชอบรายงานเหตุการณ์ด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามที่ กบอ.กำหนด พร้อมทั้งกาติดต่อขอความช่วยเหลือทันที

Emergency state - Level 2: an emergency situation that is happening in factory, transportation route, or raw material / product pipeline; those IC of factory considered & seen as a violent event that can't stopped or controls by the resources in factory, may cause no severe impact with the factory or nearby community. Need to request a rescue or support team(s) from external as nearby facilities, emergency control center, WHA EIE (Map Ta Phut), Environmental Monitoring Control Center (EMCC), IEAT - Map Ta Phut, or the Fire team support from Map-ta-phut municipal. Such ED will assign to the announcement for change up an emergency level to all employees and related parties; then the communication team responsible to informs relevant departments in the area under IEAT required, and also contacts to the external rescue & support team(s) immediately

- ภาวะฉุกเฉินระดับที่ 3: ภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในพื้นที่โรงงาน เส้นทางขนส่ง หรือแนวท่อส่งผลิตภัณฑ์ ที่อาจส่งผลกระทบต่องานหรือชุมชนใกล้เคียงในวงกว้าง ซึ่งเจ้าหน้าที่ของโรงงาน และหน่วยงานภายนอกที่มาสนับสนุนช่วยเหลือในการจะฉุกเฉินระดับที่ 2 ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และระงับเหตุได้ และมีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายหรือส่งผลกระทบต่อชุมชน สิ่งแวดล้อม โดยต้องร้องขอการสนับสนุนช่วยเหลือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นข้างเคียง เช่น เทศบาลตำบลบ้านยาง เทศบาลตำบลบำซา หรือที่มั่งระงับเหตุฉุกเฉินระดับอำเภอ/จังหวัด หรือการสนับสนุนช่วยเหลือจากหน่วยงานเชี่ยวชาญเฉพาะกิจ เป็นต้น <ภาวะฉุกเฉินในระดับนี้ จะถูกจัดลำดับเป็นภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 ของจังหวัดของ ตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินด้านสารเคมีและวัตถุอันตรายจังหวัดระยอง> โดยผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (IC) พื้นที่ และ IC ของโรงงาน จะสั่งการประกาศเรียกกระบวนภาวะฉุกเฉินให้โรงงานและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายบริหาร พร้อมทั้งแจ้งรายงานสถานการณ์กับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ทราบทันที


หลังจากประเมินแล้วว่าไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้

Emergency state - Level 3: an emergency situation that is happening in factory area, transportation route, or raw material / product pipeline; those a factory and the external rescue & support team(s) level 2 can't adopted and control a status that may cause to serious danger or widely impact with the public community & environment. Need requesting support from nearby local government organizations such as Ban-Chang Subdistrict Municipality, Map-Kha Subdistrict Municipality, or emergency attack team of district / provincial level, or the specialized agency, etc. --A situation this level shall be the Emergency state -1- of Rayong Province under Manual of Emergency Practices for Chemicals and Hazardous Substances control. Such local IC and IC of factory will command to announcement for change up an emergency level to relevant departments & all parties; also assign team(s) in charge of external communication and contact with the support forces to control the extreme situation immediately

4. ROLE AND RESPONSIBILITY บทบาท และหน้าที่

ตารางที่ 4.1 : บุคคลในแผนรองรับภาวะฉุกเฉินของบริษัท และบทบาทหน้าที่ (Person In Charge of Company's EPR)

No.	Position in Emergency Organization	Person in charge (I)	1 st Substitute (2)
1	Incident commander (IC)	Plant Operation DGM	Div. Mgr. or Sect. Mgr. (1 st On duty)
2	ผู้บัญชาการเหตุการณ์		
2	Incident command section (IC-A)	Plant Operation GM	HSE Div. Mgr.
3	ผู้ให้คำแนะนำด้านความปลอดภัยฉุกเฉิน		
3	Deputy incident commander (IC-B)	Production Div. Mgr.	Div. Mgr. or Sect. Mgr. (2 nd On duty)
3	รองผู้บัญชาการเหตุการณ์		
4	Public Information Officer (PIO)	HR Sect. Mgr.	HR Officer
4	เจ้าหน้าที่ประสานงานประชาสัมพันธ์		
5	Liaison officer / Legal Officer (LO)	Factory permit and License Sr. Officer	HSE Officer
5	เจ้าหน้าที่ประสานงานด้านกฎหมาย		
6	Safety Officer (SO)	HSE Div. Mgr.	HSE Sr. Engineer
6	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย		
7	Environment Officer (EO)	Environment Engineer	HSE Officer
7	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม		
8	Operation Section Chief (OPSC)	Production Sect. Mgr.	Production Sect. Mgr. (Nearby process unit)
8	หัวหน้าส่วนปฏิบัติการผลิต	Area Owner	
9	On-Scene Commander (OC)	PD SV - Area Owner	PD SV (Nearby process unit)
9	ผู้บัญชา ณ ที่เกิดเหตุ		
10	Process Isolation Leader (PLI)	PD SV - Other Area	PD SV (Nearby process unit)
10	ผู้ควบคุมการตัดกระบวนการ		
11	Fire Team (FT)	Production - FO	Production - FO (Nearby process unit)
11	ทีมดับเพลิง	Area Owner	
12	Planning Section Chief (PSC)	PE Div. Mgr.	PE Sect. Mgr.
12	ผู้ดูแลแผนงานการควบคุมเหตุฉุกเฉิน		
13	Process Condition Leader (PCL)	PE Sect. Mgr.	PE Sr. Engineer
13	ผู้ดูแลกระบวนการผลิต		
14	Reincident Planner (RP)	PE Engineer	HSE Sr. Engineer
14	เจ้าหน้าที่ประเมินความเสี่ยง		
15	Logistical Support Section (LSS)	MT Div. Mgr.	Sr. Elec. Engineer
15	ผู้ดูแลการขนส่ง/ จัดเตรียมสิ่งของ		
16	Evaluation Leader (EL)	QC Div. Mgr.	QC Officer
16	ผู้บริหารผล		
17	Medical Leader (ML)	Sr. Mech. Eng.	Sr. Elec. Engineer
17	ผู้ดูแลการดูแลสุขภาพ ร้องขอผู้บาดเจ็บ		
18	General Administration (GA)	Admin officer	HR Officer
18	ผู้ดูแลบริหารทั่วไป		
19	Financial/Accounting (FA)	Logistic & Procurement Sect. Mgr.	Procurement Officer
19	ผู้ดูแลการเงิน บัญชี		

	KGC&KAC-HSE-SOP-002
	Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan

หมายเหตุ : (1) พนักงาน ผู้รับเหมา ผู้รับผิดชอบ ผู้ผลิตคือ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง- ซึ่งไม่ได้ถูกกำหนดหน้าที่ไว้ในตารางข้างต้น เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณอพยพ ให้หยุดการปฏิบัติงานทันทีด้วยความปลอดภัย และต้องอพยพที่กำหนดไปรวมด้วยจำนวนพลตามที่มีบริษัท ประกาศแจ้ง เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการอพยพ หรือการสนับสนุนอื่นๆ ตามแผนกที่ได้รับคำสั่งจาก IC

(All person in factory(s) whom not is the person in charge on table above, while heard the "Evacuation Siren Horn" must stop work by safely. Take an evacuation lag (if has) moves to safe assembly point(following company arrangement). Preparedness for next step under IC's assignment.)
(2) Area owner:- mean to the production team in process area (PMT / HSECC / IPEA & MPD / Common) that happens an emergency event.

Position: ผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Incident Commander: IC)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก)

Plant Operation DGM

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)


Division Manager or Section Manager (1st On duty)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> จัดตั้งศูนย์บัญชาการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Set up the Emergency Control Center: ECC.) ตรวจสอบการรายงานของทุกคน (Checks & Verifies that all team(s) have been reported to IC at the Emergency Control Center: ECC.) สั่งการให้แต่ละทีม (บุคคลในแผน) จัดทีมเข้าปฏิบัติงานที่ตามแผนฉุกเฉิน (Commands each team as person leader to control the employees and action under those responsibility.) แนะนำแนวทางในการปฏิบัติงานของแต่ละทีม หากมีการร้องขอจากหัวหน้าทีมต่างๆ (Suggests & guiding each team for the property practices; If has the requested.) สั่งการให้มีการประกาศเข้าสู่ภาวะฉุกเฉิน / คัดสิ่งไม่เหมาะสมกับภาวะฉุกเฉิน 1, 2, หรือ 3 / และการประกาศเพื่อยกเลิกภาวะฉุกเฉิน (Commands to announcement of the emergency state / Considers for raise up the emergency level 1, 2, or 3 / and considers to cancelled the emergency situation.) สั่งการให้หัวหน้าทีมตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุ ประเมินสอบสวนอุบัติการณ์ วิเคราะห์สาเหตุ แนวทางป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ และให้มีการจัดบันทึกข้อสรุป (Commands related teams to inspect an area, arrangement the investigation meeting, root cause identification, action plan to prevent the repeat case, and assigns team for keep record.) แถลงการณ์ต่อสื่อมวลชน นักข่าว หน่วยงานราชการ (ถ้าจำเป็น) (Prepares the public statement and/or reports to the Authority government, if necessary.)

CONFIDENTIAL

Page 9 of 33

Revision 00

	KGC&KAC-HSE-SOP-002
	Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan

Position: ผู้ช่วยผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Incident Commander Advisor : IC-A)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก)

Plant Operation GM

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

HSE Division Manager

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> หารือ กับ IC เพื่อประเมินสถานการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น และพิจารณาวิธีการแก้ไขภาวะรวม (Discusses with IC to assess the preliminary situation and consider ways to correct the situation) กำหนดมาตรการ และแผนสนับสนุนการตอบโต้ฉุกเฉินร่วมกับ IC เพื่อให้คำแนะนำไปปฏิบัติ (Determine measures and support plans with IC to assign the team to implement) ติดต่อพนักงาน (ญี่ปุ่น-กรุงเทพ) เพื่อรายงานสถานการณ์ฉุกเฉินเป็นระยะๆ (Periodically inform and communication to Japanese person (BKK)) ให้คำแนะนำอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ดำเนินการตอบโต้ฉุกเฉิน (Give other advise to IC to manage the emergency situation)

Position: รองผู้อำนวยการควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Deputy Incident commander: IC-D)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก)

Production Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

Division Mgr. or Section Mgr. (2nd On duty)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> วางแผนและให้การสนับสนุนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการฉุกเฉินต่อ OSC, PSC, LSS และ SO (Plan and give support in order to effective of emergency situation to OSC, PSC, LSS and SO) เสนอแนะและขออนุมัติภาวะฉุกเฉินจาก IC ยกระดับเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงการอนุมัติอพยพ ต่อ IC (Give suggestion to approval for up level, clear of emergency situation including evacuation to IC) รายงานสถานการณ์การแพร่กระจายของเหตุการณ์ต่อ IC เป็นระยะๆ (Report the updatable emergency situation to IC periodically) ให้รายละเอียดผลกระทบ หรือ ผลที่ตามมาของสถานการณ์ฉุกเฉินแก่ PIO และ LO เพื่อสื่อสารกับชุมชน หรือหน่วยงานของรัฐ (Give the detail of impact or consequence of emergency situation to PIO and LO in order to communicate to community or government agency) กำหนดการประชุมในแต่ละช่วงเวลาตามเหมาะสม (Schedule meetings for each period as appropriate)

CONFIDENTIAL

Page 10 of 33

Revision 00

	KGC&KAC-HSE-SOP-002
	Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan

Position: เจ้าหน้าที่สื่อสารมวลชน และชุมชน (Public Information Officer : PIO)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) HR Section Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) HR Officer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> ประสานงานร่วมกับ EO เพื่อพิจารณาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (Coordinate with EO and consider to go to the affected communities) ประสานงานกับครอบครัวผู้ได้รับบาดเจ็บ (Coordinate with the injured family (if has)) ประสานงานกับโรงพยาบาล (ภายนอก) ในกรณีที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บร่วมกับ ML (Coordinate with hospital (Internal & External) in case have injury person.) จัดเตรียมการแถลงข่าวร่วมกับ LO หลังจากเหตุการณ์สงบ (Prepare the press conference with LO after the emergency clear)

Position: เจ้าหน้าที่สื่อและกฎหมาย (Liaison officer /Legal Officer : LO)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Factory permit and License Senior Officer


Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) HSE Officer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> ประสานงานกับหน่วยงานราชการภายนอก และนักข่าว (Coordinate with external agencies and journalists) จัดเตรียมแถลงการ Press Release และส่งให้ IC-D หรือ IC ทำการตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนสื่อสารไปยังภายนอก (Prepare Press Release for emergency and send to IC or IC-D before release.) จัดเตรียมการแถลงข่าวร่วมกับ PIO หลังเหตุการณ์สงบ (Prepare the press conference with PIO after the emergency finish.)

CONFIDENTIAL

Page 11 of 33

Revision 00

	KGC&KAC-HSE-SOP-002
	Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan

Position: เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Officer : SO)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) HSE Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) HSE Senior Engineer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> โทรแจ้งเหตุฉุกเฉินให้หน่วยงานภายนอก (IEAT, MTP, Labour) และโรงงานข้างเคียงรับทราบ ภายใน 10 นาที (Call the emergency situation to external agency (IEAT, MTP, Labour) and nearby factory) ส่ง Fax หรือ Email ไปยัง กทข. (ตามแบบฟอร์ม) ภายใน 10 นาที (Fax or Email the emergency situation on IEAT form within 10 Mins.) ให้ข้อมูลสนับสนุนความปลอดภัยสารเคมี (SDS) ตามร้องขอ (Give data of chemical (SDS) to relate person or by request.) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการตอบโต้เหตุฉุกเฉินด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย แก่ ERT Team (Give advise in Occupational, safety and environment to ERT Team) บริหารจัดการด้านการรักษาความปลอดภัย และจราจร ให้เกิดความเรียบร้อย (Manage the Security and Traffic control in case of emergency) ประสานงานกับทีมดับเพลิงด้านนอก (NPC, MTP) เพื่อขอกำลังเข้าสนับสนุนภายในโรงงาน (Coordinate with external Fire Team (NPCs and MTP) come to site and report to IC or IC-D)

Position: เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Officer : EO)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Environment Engineer


Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) HSE Officer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อมจากเหตุการณ์ฉุกเฉิน และรายงานต่อ IC-D (Monitoring about areas that may affect the environment.) ตรวจสอบ และตรวจวัด (กลิ่น, %LEL, VOCs, กลุ่มควัน) รอบ ๆ โรงงาน ชุมชนและโรงงาน IC-D (Monitor and measure (Odor, %LEL, VOCs, Smoke) around fence of factory, Community and report to IC or IC-D.) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม (Coordinate with government officer or relate other.)

CONFIDENTIAL

Page 12 of 33

Revision 00

	
KGC&KAC-HSE-SOP-002	
Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan	

Position: หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการ (Operation Section Chief : OPSC)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Production Section Manager - Area Owner

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Production Section Manager (Nearby process unit)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> จัดเตรียมทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉินโรงงาน และเป็นหัวหน้าการสั่งการให้กับทีม (Suit up and become the leader of a firefighting unit) ให้การสนับสนุนต่อ OC ต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน และให้ปฏิบัติตามแผนเผชิญเหตุ (Pre-Incident Plan) ที่กำหนดไว้ (Support OC in the emergency situation and follow the Pre-Incident Plan as set.) สั่งการ และให้คำแนะนำต่อ OC และ Fire Team ในเรื่องการการเข้าเผชิญเพลิง หรือ การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บต่าง ๆ (Command and advise OC and Fire team to tackle of fire attack or rescue operation) รายงานสถานการณ์ฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ ต่อ IC-D หรือ IC เพื่อพิจารณาในการยกระดับ หรือ ยกเลิก เหตุฉุกเฉิน (Periodically assess the emergency situation to up level or cancel and report to IC or IC-D.) ร้องขออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนเหตุฉุกเฉินต่อ PSC or LSS (ตามร้องขอ) ผ่าน IC-D หรือ IC (Request equipment, personal or other facility with PSC or LSS (as request) in order to use on emergency situation.)

Position: ผู้ควบคุมการตัดแยกระบบ (Process Isolation Leader: PIL)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Production Supervisor - Area Owner


Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Production Supervisor (Nearby process unit)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> พิจารณาควบคุม สั่งการ Shutdown / Isolate ระบบต่าง ๆ ร่วมกับ C/O ของพื้นที่เกิดเหตุ (Consider the process isolation line with C/O area owner and report to OPSC) แจ้งข้อมูลการ Isolation ต่าง ๆ ต่อ OPSC เป็นระยะ ๆ (Consider and suggestion to isolate line of emergency situation and report to OPSC Periodically.)

CONFIDENTIAL

Page 13 of 33

Revision 00

	
KGC&KAC-HSE-SOP-002	
Emergency preparedness and response (EPR) & Evaluation plan	

Position: ผู้สั่งการ ณ ที่เกิดเหตุ (On-Scene Commander : OC)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Production Supervisor - Area Owner


Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Production Supervisor (Nearby process unit)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบเหตุการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น (Check out the preliminary events) เป็นผู้ควบคุม สั่งการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่จุดเกิดเหตุ และรายงานสถานการณ์กับงานต่อ OPSC (Commander the emergency situation at site and reports the preliminary events to < OPSC ->) ประเมินสถานการณ์ เพื่อให้ OPSC ตัดสินใจว่าต้องประกาศภาวะฉุกเฉินระดับใดไป หรือไม่ (Evaluate the situation to allow the OPSC to decide whether to declare the next level of emergency.) ให้คำแนะนำ และกำหนดแผนร่วมกับ Fire Team Leader (Considers the situation, decision, and commands team to control the emergency state.) สั่งการให้ Fire Team และ Rescue Team ทั้งจากหน่วยงานภายนอก และภายใน เพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Coordinates with another teams, support important information, or requests the support if necessary)

CONFIDENTIAL

Page 14 of 33

Revision 00


	
KGC&KAC-HSE-SOP-002	Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan

Position: ทีมดับเพลิง (Fire Team: FT)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Field Operation (Area owner & Other area)

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<p>1.จัดรวมทีมดับเพลิง และไปยังจุดเกิดเหตุ (เหนือลม) พร้อมฟังคำสั่งการของ OC (Goes to the incident area and set the operation point of emergency attack by direction above the wind)</p> <p>2.จัดการตอบโต้เหตุฉุกเฉินบนน้ำมันต่าง ๆ (ตามทีเทคนิค) (Emergency attack and control the situation by the techniques those has been educated.)</p> <p>3. Fireman team Leader รายงานสถานการณ์น้ำมันต่อ OC และพิจารณาเหตุการณ์น้ำมันงาน หรือ ขอคำสั่งสนับสนุนต่าง ๆ (Fireman team Leader reports the situation to < OC > considers the severity, or requests the support team while necessary,</p> <p>4.ประสานงานกับทีมดับเพลิงภายนอก (EOC service or MTP) (Coordinates with the external support team, if has. (EOC service or Public)</p>

	
KGC&KAC-HSE-SOP-002	Emergency preparedness and response (EPR) & Evacuation plan

Position: ผู้ดูแลแผนงานการควบคุมเหตุฉุกเฉิน (Planning Section Chief : PSC)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Process Technology Engineer-Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<p>1.ปรับแผนเผชิญเหตุ (Pre-Incident Plan) ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และคาดการณ์การณที่เปลี่ยนไป เพื่อเตรียมความพร้อม (Adjust Pre-Incident plan (PIP) in accordance with the situation and forecasts with changing situations to prepare for the next emergency)</p> <p>2.วางแผนการจัดการผลกระทบของเสียที่เกิดขึ้น (Manage to waste from the emergency situation occur.)</p> <p>3.สรุปรายงาน Process Condition ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินเป็นระยะ ๆ และรายงานต่อ IC or IC-D</p> <p>(Summary and report the Process Condition to support the emergency to IC or IC-D).</p> <p>4.สรุปรายงาน Facility Condition ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตอบโต้เหตุฉุกเฉินเป็นระยะ ๆ และรายงานต่อ IC or IC-D</p> <p>(Summary and report the Facility Condition to support the emergency to IC or IC-D)</p> <p>5.วางแผนร่วมกับ SO/ EO รับมือเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน (Planning with SO/ EO to support and handle about environmental impact and affect to community)</p>

Position: ผู้ดูแลควบคุมกระบวนการผลิต (Process Condition Leader : PCL)

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก) Process Technology Engineer Section Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง) Sr. Process Technology Engineer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<p>1.ติดตามสถานการณ์ของ Process Condition ที่เกิดขึ้น และรายงานต่อ PSC (Follow up the process condition @ point of emergency situation and report to PSC)</p> <p>2.วางแผนการจัดการผลกระทบของเสียที่เกิดขึ้น (Develop a plan to manage the impact of the waste incurred.)</p> <p>3.ติดตามสถานการณ์ของ Facility Condition ที่เกิดขึ้น และรายงานต่อ PSC (Follow up the utility support (Fire Pump and Fire water) and report to PSC).</p>

Position:

เจ้าหน้าที่รับแผนเผชิญเหตุ (Pre-Incident Planer) : PIP

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก)

Process Technology Engineer

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

Sr. HSE Engineer

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<p>1. จัดเตรียม และศึกษาข้อมูลตามแผน Pre-Incident Plan ของจุดเกิดเหตุ พร้อมให้คำแนะนำการตอบโต้เหตุฉุกเฉินต่อ PSC (Prepare and study the Pre Incident plan @ Point of emergency occur and give advise about technic of emergency to PSC)</p> <p>2. ศึกษาความเป็นไปได้ และคาดเดาของเหตุการณ์ ที่อาจจะเกิดขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมการรับมือต่าง ๆ (feasibility study and predic of events that might happen to preparedness and haddle the situation)</p>

Position:

ผู้ดูแลการขนส่ง/ จัดเตรียมช่วยเหลือ (Logistics/ Support Section) : LSS

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก)

MT Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<p>1. ตรวจสอบ และนับยอดที่จุดรวมพล พร้อมรายงานไปยัง IC หรือ IC-D (Check and head count at the assembly point and reports to IC or IC-D)</p> <p>2. ประเมินสถานการณ์ และดูแลความปลอดภัยของพนักงานที่จุดรวมพล (Assess the situation and supervise the safety of employees at the assembly point.)</p> <p>3. บริหารจัดการ และประสานงาน แบ่งทีมช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บกับ ML พร้อมรายงานสถานการณ์ต่อ IC หรือ IC-D (Manage and coordinate the team to help the injured with ML and report the situation to IC or IC-D).</p> <p>4. บริหารจัดการเตรียมอุปกรณ์ Facility ต่างๆ และรถรับส่งพนักงาน (ตามร้องขอ) (Manage and prepare the other equipment and facility and vehicle (as request)</p>

Position:

ผู้นำการอพยพ (Evacuation Leader) : EL

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก)

QC Division Manager

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<p>1. เป็นผู้นำจำนวนพล พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้มาติดต่อ) ที่จุดรวมพล พร้อมรายงานต่อ LSS (Headcount employees, Contractors or Visitor and report to LSS. (In case of person missing; immediately inform LSS)</p> <p>2. ประเมินจุดรวมพลว่าได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ หรือไม่ หากได้รับผลกระทบให้แจ้งต่อ LSS ให้พิจารณาเปลี่ยนจุดรวมพล หรือ อื่น ๆ ตามเหตุการณ์ (Assess the impact that might affect at the assembly point still safe or not. if may affect report to LSS to consider change the assembly point or other)</p> <p>3. เป็นผู้นำอพยพออกจากโรงงาน (ตามแผน และจุดที่กำหนดไว้) (Lead evacuation to outside factory).</p> <p>4. ควบคุมสถานการณ์ และรายงานความคืบหน้า ให้คนที่จุดรวมพลทราบ (ตามที่ได้รับแจ้ง) (Control team to rest and encourage the peaceful, walling for Leader's order)</p>

Position:

ผู้ดูแลการปฐมพยาบาล/ ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ (Medical Leader) : ML

Responsible by (ผู้รับผิดชอบหลัก)

Sr. MT Engineer

Substituted by (ผู้รับผิดชอบรอง)

สถานการณ์	หน้าที่รับผิดชอบ (Responsibility)
ภาวะฉุกเฉิน Emergency state	<p>1. กำหนดจุดรับผู้ป่วย และจุดปฐมพยาบาล (ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น) และแจ้งต่อ LSS (Set the operation point of first aid treatment)</p> <p>2. ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทีมช่วยเหลือ (พยาบาลโรงงาน หรือ หน่วยงานภายนอก) พร้อมสรุปข้อมูลผู้ได้รับบาดเจ็บ และรายงานต่อ LSS (Treat first aid if have the patient and summarize information and report to LSS)</p> <p>3. พิจารณาจัดส่งผู้ได้รับบาดเจ็บไปยังโรงพยาบาล (หากจำเป็น) พร้อมติดตามผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง และรายงานต่อ LSS (Refer patient to the hospital if necessary and report to LSS).</p> <p>4. ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก (หากมี)</p>

8 ENVIRONEMRNT EFFECT & WASTE MANAGEMENT ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม & การจัดการของเสีย

9 REFERENCE DOCUMENT/ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

Document code รหัสเอกสาร	Document name ชื่อเอกสาร
KGC&KAC-HSE-FM-024	รายงานการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Incident & Investigation report)
KGC&KAC-HSE-FM-051	แบบรายงานอุบัติการณ์ (Initial Incident Report)
KGC&KAC-HSE-FM-052	รายงานเหตุการณ์ใกล้ และป้องกัน HSE Incident

ภาคผนวก ข-25

การฝึกซ้อมกรณีเหตุฉุกเฉิน

KGC/ KAC Emergency Drill 2025																												
No.	Detail	Level	2025												Position				Respond b	Time		Remark						
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	IC/ ICD	OPSC	QC	SO		Shift workin	Shift Supervisor							
1	Set up Emergency Drill to practice our employee & Continual Improvement (8 Drills : PA9T, HSBC, KAC, Common)																											
1.1	Drill #1 Level 1 : OXO gas leak at V-7502 to R-7501, R-7502-1, R7502-2 and R-5201	Level 1				Plan																		PA9T	Shift A	K. Kaiwat		
						18th																						
1.2	Drill #2 Level 1 : OXO gas leak at V-7502 to R-7501, R-7502-1, R7502-2 and R-5201	Level 1 NPC S&E				Plan																			PA9T	Shift C	K. Mapichit	
						8th																						
1.3	Drill #3 Level 1 : Discharge valve of pure Butadiene feed pump P-2319 leak out the process and occur hydrocarbon vapor fire	Level 1										Plan																
												8th																
1.4	Drill #4 Level 1 : Discharge valve of pure Butadiene feed pump P-2319 leak out the process and occur hydrocarbon vapor fire	Level 1 NPC S&E										Plan																
												22th																
1.5	Drill #5 Level 2 : P-0027-2 Sealing Pump Damage Resulting in Hot Oil Leakage and Self-Flashing	Level 2																										
												Plan																
1.6	Drill #6 Level 2 : P-0027-2 Sealing Pump Damage Resulting in Hot Oil Leakage and Self-Flashing	Level 2 NPC S&E																										
												Plan																
1.7	Drill #7 Level 1 : IPEA Unit 45 C4 leak at suction and catch fire at 1" drain valve P- 4504-1	Level 1 (Off-Hour)																										
1.8	Drill #8 Level 1 : IPEA Unit 45 C4 leak at suction and catch fire at 1" drain valve P- 4504-1	Level 1 NPC S&E																										
2	Set up Community Emergency Drill (1 Drill : CSR 1)																											
2.1	Drill #8 Drill with Community	Level 2 (Off-Hour)																										
																		</										

Requirement :

1. KGC (PA9T, HSBC and Common) and KAC require at least 1 official drill per year and need to send letter to RYG Department of Labour Protection and Welfare (Follow DIW, Labour and EIA)
2. Should have community emergency drill with nearby communities (Specific in EIA)

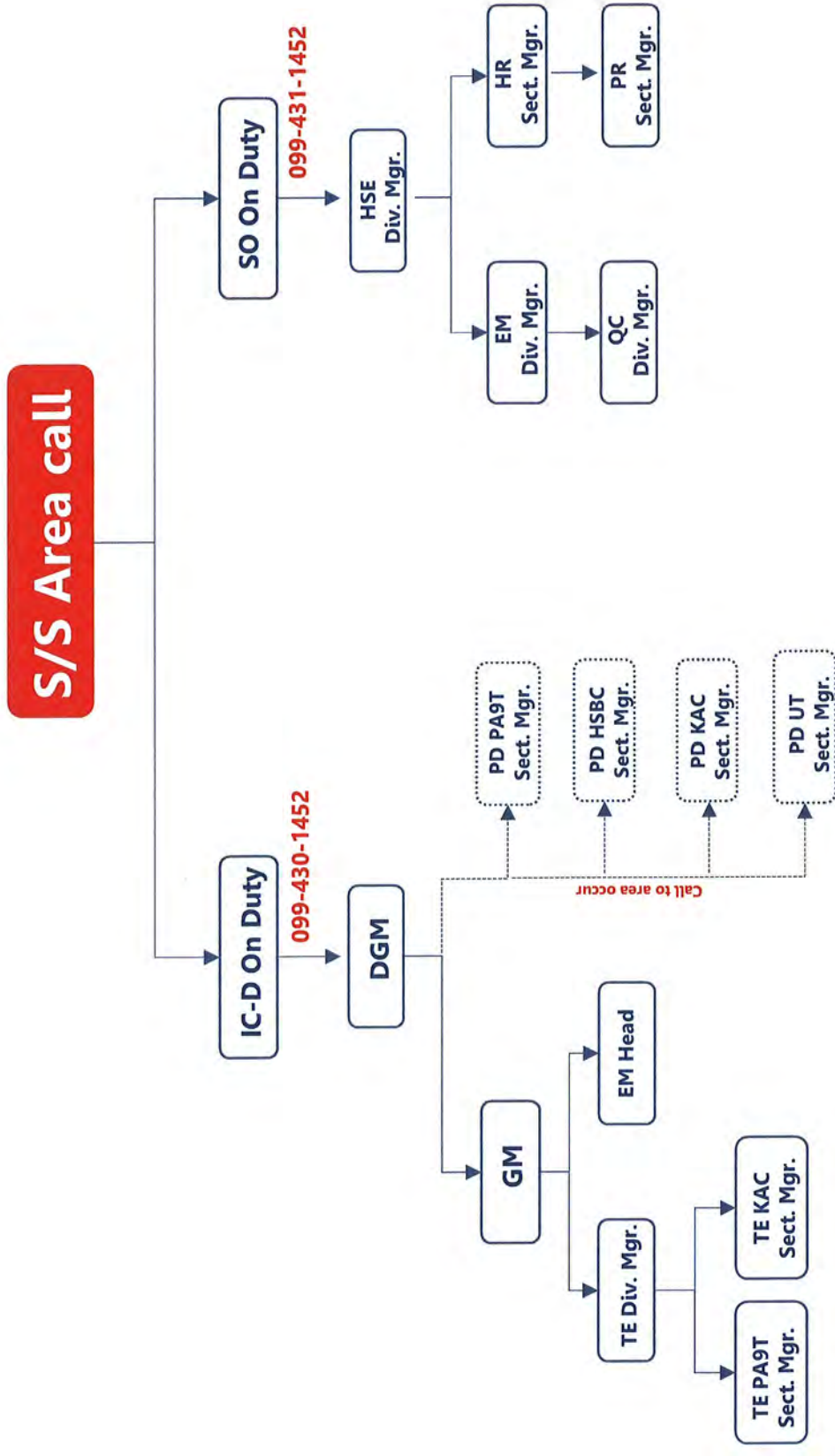
Remark :

1. Turnaround maintenance period 8 May to 8 Jun 2024

ภาคผนวก ข-26

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

KGC/KAC ERT Call Tree (Emergency Case)



ภาคผนวก ข-27

สถิติอุบัติเหตุ

รายการ	รายละเอียด	วันที่เกิดเหตุ	พื้นที่เกิดเหตุ	ผลของอุบัติเหตุการณ์	ประเภหอุบัติเหตุการณ์
1	ผู้รับเหมาประลา (รปภ.) ดกรางระบายน้ำ ขณะทำการเดินสำรวจพื้นที่ในช่วงกลางคืน	04 พฤษภาคม 2568	พื้นที่กระบวนการผลิต	แอลจีคที่ขาด้านขวา	หยุดงาน

ภาคผนวก ข-28

การตรวจสอบภาพประจำปี 2567

การตรวจสอบสภาพประจำปี

Kuraray GC
Advanced Materials

- ผลตรวจสุขภาพประจำปี 2567

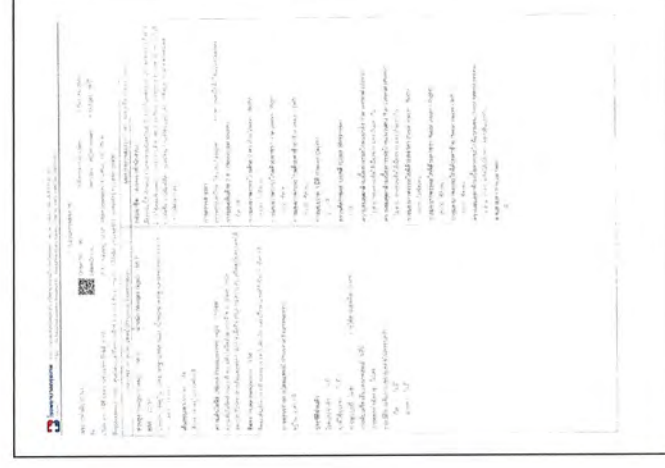


- สมุดผลตรวจสุขภาพ KGC

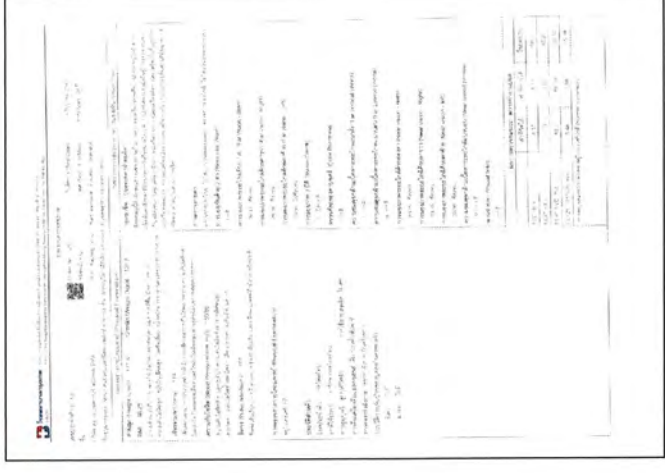


- สมุดผลตรวจสุขภาพ KAC

- ตัวอย่างผลตรวจสุขภาพรายบุคคล



- ตัวอย่างผลตรวจพนักงาน KGC



- ตัวอย่างผลตรวจพนักงาน KAC

Kuraray GC
Advanced Materials

- Kuraray GC**
Advanced Materials

Kuraray GC
Advanced Materials

Kuraray GC
Advanced Materials

ภาคผนวก ข-29

การติดตามตรวจสอบ (Audit) หน่วยงานรับกำจัดกากของเสีย



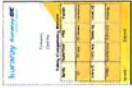





ภาคผนวก ข-30

การอบรมเกี่ยวกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

การอบรมเกี่ยวกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

หลักสูตร	ระยะเวลาการอบรม	ผู้ปฏิบัติงาน	หัวหน้างาน	เอกสารการอบรม	หลักฐานการผ่านอบรม
อบรมความรู้พื้นฐานด้านความปลอดภัย สำหรับพนักงานและผู้รับเหมา	4 ชั่วโมง	/	/	<ul style="list-style-type: none">- แบบฟอร์ม KGC&KAC-HSE-FI-056- สำเนาบัตรประชาชน และ ประกันสังคม- รูปถ่ายหน้าตรงพื้นหลังสีน้ำเงิน- สำเนาอบรมความปลอดภัย 6 ชั่วโมง โดยบริษัทฯ ต้นสังกัด	
อบรมข้อกำหนดด้านความปลอดภัย สำหรับพนักงานและผู้รับเหมา	1.5 ชั่วโมง	/	/	<ul style="list-style-type: none">- สำหรับผู้รับเหมาที่มีบัตรประจำตัวแล้ว ให้ขอเข้าอบรมในช่วง 11:00-12:00 น. หรือ 16:00-17:00 น.*สำหรับผู้รับเหมาที่ไม่มีบัตรประจำตัวแล้ว ให้แจ้งรายชื่อ และวันอบรมที่ขออบรมผ่านผู้ควบคุมงาน KGC/KAC และส่งเรื่องต่อให้ส่วนงาน HSE	
PTW holder *สำหรับผู้รับเหมาตำแหน่งหัวหน้างาน และพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการขออนุญาตการทำงาน	15 ชั่วโมง	-	/	<ul style="list-style-type: none">- หลักฐานการฝึกอบรม จป. หน้างาน- หนังสือแต่งตั้งเป็นหัวหน้างานจากบริษัทฯ ต้นสังกัด- *ต้องผ่านการอบรมหลักสูตร HSE Basic และ HSE T/A แล้วเท่านั้น	
Short brief สำหรับงานเร่งด่วน	15 นาที	/	/	<ul style="list-style-type: none">- แบบฟอร์ม KGC&KAC-HSE-FI-059- สำเนาบัตรประชาชน และประกันสังคม- สำเนาอบรมความปลอดภัย 6 ชั่วโมง	

กรอบর্মเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

วัตถุประสงค์ในการอบรม (Objective)

- เพื่อเป็นความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย
(Basic HSE knowledge)
- เพื่อแจ้งข้อมูล ข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยฯ และสิ่งแวดล้อม ทั้งกฎหมาย และข้อกำหนดของบริษัทฯ ที่มีการบังคับใช้
(HSE regulation and Information)
- เพื่อสร้าง ความเข้าใจ และจิตสำนึกด้านความปลอดภัยให้กับพนักงานของบริษัท ฯ
(Understanding and safety mind)



กรอบร่บเกี่ยวข้องกับกฎ ระเบียบ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย

หัวข้ออปรม

- กฎหมายและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- ความรู้พื้นฐานด้านความปลอดภัย
- ข้อกำหนด
 - ❖ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสุขภาพ
 - ❖ ความมั่นคงปลอดภัย
 - ❖ การจัดการเหตุฉุกเฉิน
 - ❖ สิ่งแวดล้อม



Occupational
Health



ENVIRONMENT

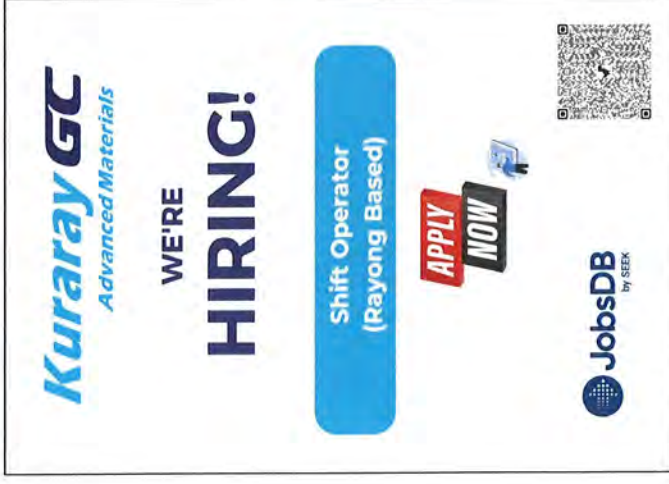
ภาคผนวก ข-31

ประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลโครงการผ่านสื่อต่างๆ

การประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง

- ประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางออนไลน์ (เว็บไซต์ของบริษัท, เว็บไซต์หางานที่เป็นที่นิยม) โดยผู้ที่สนใจรวมถึงชุมชนสามารถเข้าถึงข้อมูลและติดต่อตามข้อมูลประกาศรับสมัครงานได้

- พนักงานประจำ



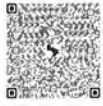
Kuraray GC
Advanced Materials

WE'RE HIRING!

Shift Operator
(Rayong Based)

APPLY NOW

JobsDB
by SEEK



FB เพจหลักบริษัท



Kuraray GC
Advanced Materials

WE'RE HIRING!

Accounting Officer
(Bangkok Based)

Procurement Officer (Chemical)
(Bangkok Based)

HSE Officer
(Rayong Based)

APPLY NOW

JobsDB
by SEEK




Kuraray GC Advanced Materials Co., Ltd.
3 มีนาคม ๒๕๖๖

ขอประชาสัมพันธ์รับสมัคร ตำแหน่ง Senior Planning Engineer...แสดงข้อมูล
ผลิตภัณฑ์ Mechanical Engineering จิ

เปิดรับสมัคร Senior Planning Engineer ประจำโรงงานของ
และเปิดรับสมัคร

1) สมัครผ่าน JobsDB เว็บไซต์รับสมัครงาน Link: <https://th.jobsdb.com/th/job/82480804...>

2) จำนวนผู้รับ
: จำนวน 1 ตำแหน่ง

3) คุณสมบัติผู้สมัคร รายละเอียดอยู่ใน Link ด้านล่างของโพสแล้ว
คุณสมบัติผู้สมัคร >>> (1) มีประสบการณ์ 5-8 ปีในสายงานวางแผนซ่อม
บำรุงโรงงานปิโตรเคมี (2) มีประสบการณ์ในการใช้งานโปรแกรม CMMS,
SAP ได้อย่างชำนาญ (3) มีทักษะด้านการประสาน สื่อสารภายในและ
ภายนอกหน่วยงาน รวมถึงการทำงานร่วมกับชาวต่างชาติ
(4) มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ ทักษะการสื่อสาร การพูด
การเขียน การฟังที่ได้อย่างชำนาญ

: คุณสมบัติด้านการศึกษา >>> จบการศึกษาระดับ Mechanical Engineering,
คลีกันและสก็ดได้

รายละเอียดของตำแหน่งงานและสมัคร
Senior Planning Engineer >>>
<https://th.jobsdb.com/th/job/82480804...>

All Potential Candidates can apply through JobsDB. If you have any
questions, please feel free to let us know

jobsdb
by seek

THURSDAY, 3 MAR 2023 11:00 AM
ตำแหน่งงาน Planning Engineer ใน บริษัท หั Kuraray -
Jobsdb

FB เพจหลักบริษัท & เว็บไซต์หางาน Jobsdb

การประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทราบในช่วงที่มีตำแหน่งงานว่าง

- พนักงานสัญญาจ้าง (ประจำปี 2025)



บริษัท บีเอสเอ โซลูชันส์ จำกัด
BUSINESS SERVICES ALLIANCE CO., LTD.

รับสมัครงาน
ปฏิบัติงานที่
Kuraray GC Advanced

เลื่อนขั้น วาไรตี้ บัณฑิต BSA
TO BE TRUSTED SERVICE SOLUTIONS COMPANY

รับสมัครงาน
ปฏิบัติงานที่
Kuraray GC Advanced

1. พนักงานบรรจุภัณฑ์อาวุโส
คุณสมบัติ เพศชาย อายุ 22 - 38 ปี (ประสบการณ์งานภาคการผลิตแล้ว)
วุฒิ ปวช. - ปวส. สาขาที่เกี่ยวข้อง ต้องมีประสบการณ์งานบรรจุภัณฑ์โรงงานเป็นแบบเต็ม 3 - 5 ปี
จบจากวิทยาลัยและได้ **ดีองวัลด์ GOLD STAR** ไม่ต่ำกว่า 1 ปี

ลักษณะงาน

- เตรียมบรรจุภัณฑ์สำหรับบริการ
- การรับและการจัดการวัสดุบรรจุภัณฑ์ / การใช้เครื่องจักร
- ตรวจสอบสภาพบรรจุภัณฑ์ก่อนใช้งานทุกชิ้น พร้อมทั้งบันทึกปริมาณต้นทุนและต้นทุนส่วน
- การตรวจสอบตัวอย่างที่ลูกค้าให้เพื่อเปรียบเทียบ "ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน"
- ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรและเครื่องจักรอัตโนมัติตามการบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบ 7
- ควบคุมงานการผลิตและการตรวจสอบและควบคุม
- การตรวจสอบการตรวจสอบความสะอาดของสิ่งสกปรกของผลิตภัณฑ์และการเตรียมตัวอย่างที่

อัตราค่าจ้าง
***เงินเดือน 12,400 - 16,975 (พิจารณาตามวุฒิและประสบการณ์) * ค่าพัก 3,000 * ค่าเดินทาง 2,000 บาท
* ค่ากิน 800 บาท ***สามารถเลื่อนขั้นตามปฏิบัติงานได้ตามเงื่อนไข Kuraray GC Advanced

สมัครงาน
สมัครงานได้ที่ **www.bsa.co.th** หรือ **www.bsa.co.th**

ติดต่อ
1. โทร. 08-4644937
2. โทร. 08-4644937
3. โทร. 08-4644937
4. โทร. 08-4644937



บริษัท บีเอสเอ โซลูชันส์ จำกัด
BUSINESS SERVICES ALLIANCE CO., LTD.

รับสมัครงาน
ปฏิบัติงานที่
GC1 - (RO) 9.ระยอง

เลื่อนขั้น วาไรตี้ บัณฑิต BSA
TO BE TRUSTED SERVICE SOLUTIONS COMPANY

รับสมัครงาน
ปฏิบัติงานที่
GC1 - (RO) 9.ระยอง

พนักงานบัญชีเจ้าหน้าที่ (AP) (แทนตลอด 3 เดือน)
คุณสมบัติ เพศชาย อายุ 22 - 30 ปี (ประสบการณ์การทำงานแล้ว)
วุฒิมัธยมศึกษา ปวส. สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย
ทำงานวันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 08:00 - 17:00 น. ***สัญญาจ้างมีระยะเวลา 3 เดือน BSA***

คุณสมบัติ
1. จบปริญญาตรีหรือโท สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย
2. จบปริญญาตรีหรือโท สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย
3. จบปริญญาตรีหรือโท สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย
4. จบปริญญาตรีหรือโท สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย
5. จบปริญญาตรีหรือโท สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย
6. จบปริญญาตรีหรือโท สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย
7. จบปริญญาตรีหรือโท สาขาบัญชีหรือเทียบเท่า 2.50 ขึ้นไปเท่านั้น ไม่ต้องจบจากวิทยาลัย

อัตราค่าจ้าง
เงินเดือน 16,000 - 18,000 บาท (พิจารณาตามประสบการณ์)

สมัครงาน
สมัครงานได้ที่ **www.bsa.co.th** หรือ **www.bsa.co.th**

ติดต่อ
1. โทร. 08-4644937
2. โทร. 08-4644937
3. โทร. 08-4644937
4. โทร. 08-4644937

FB เพจหลักบริษัท BSA (Rayong)



ภาคผนวก ข-32

บันทึกสถิติการเจ็บป่วยของประชาชนรอบโครงการ

โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง

กลุ่มโรค	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค)	Jan-67	Feb-67	Mar-67	Apr-67	May-67	Jun-67	Jul-67	Aug-67	Sep-67	Oct-67	Nov-67	Dec-67	รวม
1	โรคติดเชื้อและปรสิต	1,159	937	995	1,059	1,092	1,180	1,395	1,392	1,211	1,047	1,128	1,009	13,604
2	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	254	228	204	244	219	251	251	256	268	330	245	229	2,979
3	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด	173	177	159	153	177	171	169	179	146	170	190	145	2,009
4	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม	2,855	2,668	2,343	2,367	2,682	2,540	2,467	2,494	2,523	4,105	3,869	3,311	34,224
5	ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม	494	430	427	376	370	383	411	431	444	439	380	398	4,983
6	โรคระบบประสาท	309	325	335	340	378	354	455	404	416	453	357	363	4,489
7	โรคการรวมส่วนประกอบของตา	1,264	1,555	1,201	1,346	1,442	1,256	1,349	1,419	1,405	1,341	1,315	1,354	16,247
8	โรคหูและปุ่มกกหู	217	211	207	314	258	297	255	316	299	290	226	203	3,093
9	โรคระบบไหลเวียนเลือด	2,546	2,446	2,033	2,004	2,427	2,106	2,144	2,275	2,225	3,525	3,199	2,724	29,654
10	โรคระบบหายใจ	2,296	2,249	2,233	1,966	2,078	2,270	2,557	2,943	2,697	2,240	2,087	2,043	27,659
11	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	2,020	1,980	1,970	1,743	1,864	1,818	2,077	2,160	1,975	2,025	1,981	1,861	23,474
12	โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	346	413	392	393	461	438	473	485	402	472	404	393	5,072
13	โรคระบบกล้ามเนื้อ รมโครงร่าง และเนื้อเยื่อเสริม	2,191	2,205	2,218	2,058	2,368	2,288	2,478	2,580	2,648	2,659	2,404	2,378	28,475
14	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	720	588	589	599	656	616	676	647	708	725	625	651	7,800
15	ภาวะแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์การคลอด	255	255	274	257	273	269	325	292	353	327	326	324	3,530
16	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะยื่งบ่งกำหนด	57	48	56	65	56	78	86	39	65	64	49	51	714
17	รูปร่างผิดปกติและกำเนิด	19	18	19	17	25	20	19	17	22	19	22	22	239
18	อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิก และทางห้องปฏิบัติการ	1,089	1,067	1,042	1,067	1,189	1,093	1,120	1,208	1,078	1,068	997	819	12,837
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	20	20	23	21	20	27	26	17	19	16	13	25	247
20	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และเล็ดตามมา	440	404	404	309	367	371	407	426	405	407	417	369	4,726
21	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	866	854	834	783	887	929	900	843	823	803	896	858	10,276

ภาคผนวก ข-33

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชน ประจำปี 2567

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 4) บริษัท คราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

1. ความเป็นมา

โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก (มาบตาพุด) อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้นำเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กำหนดให้มีการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำท้องถิ่น รวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยรอบโครงการ เพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ ทั้งในเรื่องผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ครอบคลุมกับตำแหน่งที่ทำการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ภายในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ ปีละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ในระหว่างการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการได้ดำเนินการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือน ผู้นำท้องถิ่น รวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งดำเนินการระหว่างวันที่ 2-4 ธันวาคม พ.ศ. 2567 มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

2. วัตถุประสงค์

การสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ และความความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อรับรู้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ/ข้อกังวลใจของประชาชน ผู้นำท้องถิ่น รวมถึงตัวแทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ในช่วงดำเนินการที่ผ่านมาของโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

(1) เพื่อศึกษาสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ได้แก่ การประกอบอาชีพ สุขอนามัย ระบบสาธารณสุข โภค และสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน รวมทั้ง เพื่อรับทราบสภาพปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของประชาชนในปัจจุบัน

(2) เพื่อศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความต้องการรับทราบข้อมูลข่าวสารของโครงการ รวมทั้งความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อการดำเนินงานในด้านต่างๆ ของโครงการ

(3) เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่างๆ ต่อการดำเนินการผ่านของโครงการร่วมกับชุมชน พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินการ และการดำเนินการด้านกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับชุมชน

(4) เพื่อนำข้อมูลการสำรวจความคิดเห็นประกอบกรณำเสนอไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่ได้สรุปไปใช้ในการประกอบการดำเนินกิจกรรมด้านต่างๆ ของโครงการต่อไป

3. พื้นที่ดำเนินการศึกษา

พื้นที่ศึกษาทั้งหมดจากที่ตั้งโครงการ ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 1 ครอบคลุมพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง และเทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง รายละเอียดดังนี้

(1) เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จำนวน 19 ชุมชน ประกอบด้วย

- ชุมชนมาบตาพุด-ซากกลาง
- ชุมชนมาบตาพุด
- ชุมชนซากลูกหย้า
- ชุมชนหนองแฟบ
- ชุมชนตลาดห้วยโป่ง
- ชุมชนวัดตากลูกหย้า
- ชุมชนเจริญพัฒนา
- ชุมชนบ้านพลง
- ชุมชนหนองหวายโสม
- ชุมชนวัดห้วยโป่ง
- ชุมชนวัดโสภณ
- ชุมชนห้วยโป่งโน1
- ชุมชนมาบยา
- ชุมชนอิสลาม
- ชุมชนตลาดมาบตาพุด
- ชุมชนห้วยโป่งโน2
- ชุมชนซอยศิริ
- ชุมชนวัดมาบตาพุด
- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่

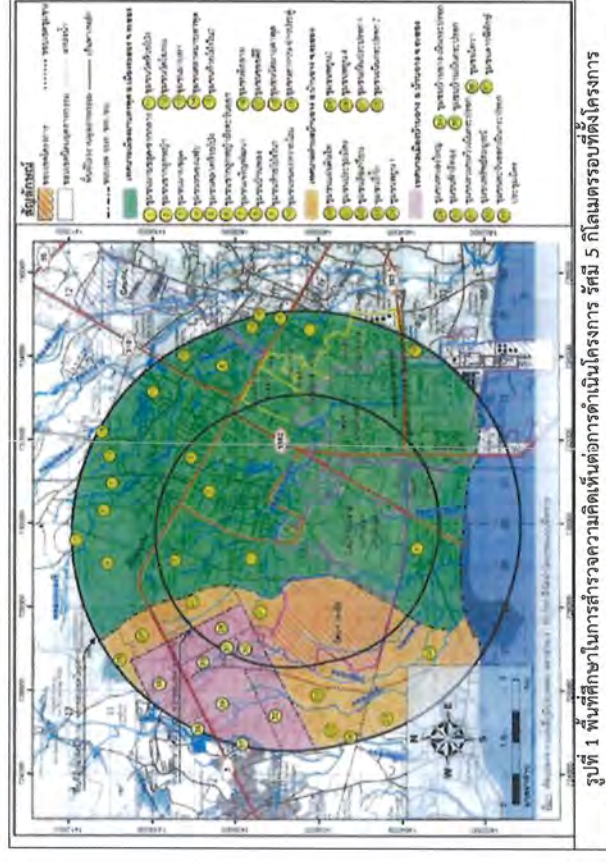
(2) เทศบาลเมืองบ้านฉาง ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง จำนวน 4 ชุมชน ประกอบด้วย

- หมู่ที่ 1 ชุมชนแสงดับโต
- หมู่ที่ 2 (ชุมชนประทุมมิตร, ชุมชนล้อเกวียน, ชุมชนสี่กั๊ก)
- หมู่ที่ 4 (ชุมชนพยุห 1, ชุมชนพยุห 2, ชุมชนพยุห 4)
- หมู่ที่ 6 (ชุมชนเนินกระปรอก 1, ชุมชนเนินกระปรอก 2)

รายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการโรงงานผลิตโอโจพรีนอลและอนุพันธ์
ของบริษัท คราเร่ แอดวานซ์ เมิคคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2567

(3) เทศบาลตำบลบ้านฉาง ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง จำนวน 9 ชุมชน ประกอบด้วย

- ชุมชนหนองไผ่ใหญ่
- ชุมชนป่าสักทอง
- ชุมชนรวมชมวิวนิคมระบือ
- ชุมชนบวรทรัพย์สมบูรณ์
- ชุมชนตะกอนอกนิคมระบือ
- ชุมชนบ้านฉาง-นิคมระบือ
- ชุมชนบ้านนิคมระบือ
- ชุมชนไทรงาม
- ชุมชนดาวพิทักษ์



รูปที่ 1 ^๕พื้นที่ศึกษาในการสำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ ๕ กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ

4. วิธีการศึกษา

การกำหนดลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง คือกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนที่ดีของ
ประชากรในพื้นที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดเหมาะสมพอเพียงในการคัดเลือกตัวแทนที่ดีของประชากรนั้น
การวางแผนคัดเลือกตัวอย่างเริ่มต้นโดยการสำรวจพื้นที่เป้าหมายก่อนเพื่อศึกษาภาพรวมลักษณะการรวมตัวของ
ประชากร ซึ่งพบว่าชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษามีลักษณะการรวมตัวของประชากรที่คล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันมากนัก ได้แก่
เขต อูย การศึกษา และรายได้ เช่น ความรู้ ความคิดเห็นและความพึงพอใจ เป็นต้น ส่วนใหญ่มีการตั้งครัวเรือนรวมตัวกัน
เป็นกลุ่มอยู่ตามแนวถนน บริษัทที่ปรึกษาได้สำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาในระดับครัวเรือน
โดยดำเนินการสำรวจความคิดเห็นรายครัวเรือน ระหว่างวันที่ 2-4 ธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยใช้แบบสอบถามเป็น
เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้การสำรวจครอบคลุมถึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่สำรวจแบ่งเป็น 3

- กลุ่มหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - กลุ่มผู้นำชุมชน
 - กลุ่มตัวแทนครัวเรือน
- ซึ่งวิธีการสำรวจข้อมูล และการกำหนดจำนวนตัวอย่าง อธิบายได้ดังนี้

1) กำหนดจำนวนตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

การกำหนดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง คือ การเลือกกลุ่มตัวแทนประชากรจากงานประชากรทั้งหมด
โดยใช้วิธีการศึกษาด้านประชากรศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะสะท้อนภาพความคิดเห็นของ
ประชากร โดยคำนึงถึงการครอบคลุมของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งพบว่าจำนวนประชากรที่สุ่มเป็นตัวอย่างมีสภาพทาง
สังคมที่คล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันมากนัก การศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย หน่วยงานต่างๆ
ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และตัวแทนครัวเรือน คือ

1) หน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจความคิดเห็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive
Sampling) ซึ่งมีหน้าที่บริหารจัดการในพื้นที่โดยตรง ดูแลด้านการพัฒนาท้องถิ่นเป็นหลัก รวมถึงหน่วยงานที่ดูแลด้าน
สุขภาพที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย หน่วยงานทางด้านการบริหารและการปกครอง
ทั้งนี้หน่วยงานต่างๆ ที่สามารถทำการสัมภาษณ์ได้ ประกอบด้วย

- โรงเรียนบ้านบ่อขุด
- โรงเรียนเทศบาลนครเมือง
- โรงเรียนเทศบาลเมือง
- โรงเรียนบ้านหนองแฟบ
- โรงเรียนวัดชากลูกหญ้า
- โรงพยาบาลเทศบาลนครเมือง
- โรงเรียนวัดประทุมมิตรบำรุง
- โรงเรียนอนุบาลเมือง

- โรงเรียนวัดเนินกระปรอก
- โรงเรียนวัดหัวไผ่
- โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยะ 4
- ศูนย์บริการสาธารณสุขหัวไผ่
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบขุด
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดหัวไผ่
- คามิลเลียน โซเชียล เซนเตอร์ ระยะ 4
- สถานีคุ้มครองสวัสดิภาพเด็ก จังหวัดระยอง
- มีชัยด้วยใจสู้รบตาดี
- มีชัยด้วยใจสู้รบตาดี
- วัดมาบขุด
- วัดหนองแฟบ (วัดที่ปรึกษา)
- วัดชากลูกหญ้า
- วัดประทุมมิตรบำรุง
- วัดเนินกระปรอก
- วัดหัวไผ่

2) ผู้นำชุมชน

การสำรวจความคิดเห็นผู้นำชุมชนใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
เช่นเดียวกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกำหนดเป็นผู้นำชุมชนที่มีบทบาทหน้าที่ทางสังคมที่ได้รับการยอมรับจากชุมชน และ
สามารถให้ข้อมูลสะท้อนความคิดเห็นภาพรวมของชุมชนได้ ซึ่งการศึกษาความคิดเห็นของชุมชนในครั้งนี้ เป็นการสุ่ม
ตัวอย่างจากกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน และรองประธานชุมชน ที่อยู่ใน
บริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

3) ครัวเรือน

การสำรวจความคิดเห็นประชาชนได้ทำการเก็บตัวอย่างชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา 5 กิโลเมตร
รอบที่ตั้งโครงการ ใช้การแบ่งตามเขตการปกครองของเทศบาล โดยได้ทำการสุ่มให้กระจายครอบคลุมถึงพื้นที่ศึกษา
และบริเวณที่มีภาคีผู้ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทำการสัมภาษณ์ครัวเรือนละ 1 ตัวอย่าง

- การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างจะระดับประชาชนในการสำรวจครั้งนี้ได้ทำการ
กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane เนื่องจากเป็นสูตรที่ใช้คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการสุ่มที่ทราบ
จำนวนประชากรแน่นอน (จิตราภา กุศลบุตร, 2550, Yamane, T. 1973: 1088) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \text{----- (1)}$$

- โดยที่ n คือ จำนวนตัวอย่าง
N คือ จำนวนหน่วยครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา
e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละ 5)

ในที่นี้กำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หรือมีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ ± 0.05 เมื่อคำนวณจำนวนตัวอย่างโดยสูตรของ Taro Yamane จากจำนวนครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการ ภายในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ

ในการคำนวณจำนวนตัวอย่างครั้งนี้ จะใช้วิธีการคำนวณตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณเดียวกันทั้งในพื้นที่ชุมชนในเขตเทศบาลตำบล และเทศบาลเมือง รายละเอียดตารางที่ 1 และสามารถแสดงวิธีการคำนวณได้ดังนี้

จำนวนครัวเรือนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 43.115 ครัวเรือน สามารถแทนค่าในสูตรดังสมการ (1) ได้ดังนี้

$$n = \frac{43.831}{1 + (43.831 \times (0.05)^2)}$$

$n \approx 396.3$ ตัวอย่าง
 $n = 397$ ตัวอย่าง

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจจึงไม่น้อยกว่า 397 ตัวอย่าง

เมื่อคำนวณจำนวนตัวอย่างโดยใช้สมการที่ (1) จะนำมากระจายตามสัดส่วนส่วนของประชากรแต่ละชุมชนในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ทุกหน่วยของประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่าๆ กันดังสมการที่ (2)

$$A = \frac{n_i \cdot n}{N} \text{----- (2)}$$

- เมื่อ n_i คือ จำนวนครัวเรือนของชุมชนหรือหมู่บ้าน
N คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมด
n คือ จำนวนตัวอย่างทั้งหมดจากสมการ (1)
A คือ จำนวนตัวอย่างของแต่ละหมู่บ้าน/ชุมชน

ยกตัวอย่างเช่น : ชุมชนบางขลุ่ย = $\frac{3.225 \times 397}{43.831} \approx 30$

สัดส่วนระหว่างจำนวนตัวอย่างกับจำนวนครัวเรือนแต่ละกลุ่มตัวอย่างในการสำรวจต้องไม่น้อยกว่า 397 ตัวอย่าง ซึ่งที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจจริงทั้งสิ้น 416 ตัวอย่าง โดยสัดส่วนตัวอย่างทั้งหมดกับจำนวนครัวเรือนในแต่ละชุมชน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ
ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างในการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ

ลำดับ	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวน ครัวเรือน	จำนวนตัวอย่าง		
			ครัวเรือน		ผู้มา ชุมชน
			จากการ คำนวณ	เก็บจริง	
เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอมะนังของ จังหวัดระยอง ¹⁴					
1	ชุมชนมาบตาพุด-จากกลาง	558	5.1	6	1
2	ชุมชนมาบตาพุด	3,225	29.2	30	1
3	ชุมชนจากลูกหย้า	2,543	23.0	24	1
4	ชุมชนหนองแป	1,219	11.0	12	1
5	ชุมชนตลาดห้วยโป่ง	2,315	21.0	22	1
6	ชุมชนวัดจากลูกหย้า	970	8.8	9	1
7	ชุมชนเจริญพัฒนา	420	3.8	4	1
8	ชุมชนบ้านพล	1,394	12.6	13	1
9	ชุมชนหนองหวายโสม	1,400	12.7	13	1
10	ชุมชนวัดห้วยโป่ง	1,189	10.8	11	1
11	ชุมชนวัดโสม	1,321	12.0	13	1
12	ชุมชนห้วยโป่งใน 1	2,250	20.4	21	1
13	ชุมชนมาบตาพุด	1,682	15.2	16	1
14	ชุมชนอิสลาม	1,274	11.5	12	1
15	ชุมชนตลาดมาบตาพุด	2,003	18.1	19	1
16	ชุมชนห้วยโป่งใน 2	1,825	16.5	17	1
17	ชุมชนซอยคีรี	686	6.2	7	1
18	ชุมชนวัดมาบตาพุด	2,532	22.9	23	1
19	ชุมชนตากวน-อ่าวประจักษ์	1,513	13.7	14	1
เทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ¹⁵					

(3) เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจสภาพสังคม-เศรษฐกิจ

การสำรวจด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมในแต่ละชุมชนใช้วิธีการเข้าพบเป็นรายครัวเรือนโดยใช้แบบ
สัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ ทั้งนี้แบบสัมภาษณ์ที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด
และคำถามปลายปิด โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ประเภท คือ หน่วยงำนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และ
ครัวเรือน แสดงดังเอกสารแนบ 1 มีรายละเอียดดังนี้

1) แบบสัมภาษณ์สำหรับหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของหน่วยงาน/ชุมชน/พื้นที่รับผิดชอบในพื้นที่ของท่าน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อการโครงการ

2) แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้นำชุมชน

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- สภาพเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน
- ข้อมูลด้านสาธารณสุขและสาธารณูปโภคชุมชน
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อการโครงการ

3) แบบสัมภาษณ์สำหรับครัวเรือน

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
- ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือน
- ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณูปโภค
- ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน
- การรับทราบข้อมูลข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการ
- ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ
- ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อการโครงการ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้อีกจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม จะถูกนำมาวิเคราะห์และประมวลผลการศึกษาโดยการ
วิเคราะห์ข้อมูลจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistics Package for the Social Sciences) ซึ่งมีขั้นตอนโดย
จัดเตรียมคู่มือการลงรหัสเพื่อเปลี่ยนข้อมูลจากแบบสอบถามเป็นรหัสสำหรับการบันทึกข้อมูล ก่อนที่จะทำการลงรหัสนั้น
ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแบบสอบถามใหญ่ต้อง เมื่อได้ทำการแปลผล และจัดทำตารางแสดงข้อมูลเป็น
รูปแบบตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย โดยนำเสนอผลการสำรวจความคิดเห็นแยกเป็นระดับหน่วยงานต่างๆ ที่
เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน และครัวเรือน พร้อมทั้งบรรยายสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นเป็นร้อยละ แยกตามกลุ่มเป้าหมาย
ตามที่กล่าวข้างต้น

6. การแปลผลข้อมูล

1) การแปลผลโดยใช้ค่าร้อยละ

วิธีการโดยหาความถี่ (จำนวน) ในแต่ละคำตอบ แล้วแปลความถี่เหล่านั้นให้อยู่ในรูปร้อยละ ข้อมูลที่ได้การ
วิเคราะห์ลักษณะนี้เป็นแบบสอบถามปลายปิด มีลักษณะให้เลือกตอบ

2) การแปลผลแบบมาตราส่วนประมาณค่า

คำถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นที่มีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert
Scale) และใช้การวัดข้อมูลประเภทอันดับ (Interval Scale) ได้ทำการหาค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็น โดยกำหนด
คะแนนแทนน้ำหนักรับได้แต่ละช่วงของระดับความคิดเห็นแล้วคำนวณค่าเฉลี่ย จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์การ
แปลความหมาย ซึ่งการหาค่าเฉลี่ยโดยทั่วไปจะใช้สูตรของผลคูณระหว่างค่าน้ำหนักของแต่ละระดับกับค่าความถี่ใน
ระดับนั้น แล้วหารด้วยความถี่ทั้งหมด ซึ่งการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย
คะแนนตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best 1981:179-187) โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

การประเมินระดับความพึงพอใจ มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้	
ระดับมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ระดับมาก	ให้ 4 คะแนน
ระดับปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ระดับน้อย	ให้ 2 คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย ดังนี้	
คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง มาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง น้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง น้อยที่สุด

7. ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

ผลการศึกษาลักษณะธุรกิจ สังคม และความคิดเห็นรายครัวเรือน โดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษาจากตัวแทน
หน่วยงานราชการต่างๆ ผู้นำชุมชน และตัวแทนครัวเรือน บรรยายภาพการสำรวจความคิดเห็น แสดงดังรูปที่ 2 สรุปผลการ
สำรวจความคิดเห็นได้ดังนี้

	
ตัวแทนครัวเรือน ชุมชนหนองแฟบ เทศบาลเมืองมาบตาพุด	ตัวแทนครัวเรือน ชุมชนบ้านฉาง-เนินกระปอก เทศบาลเมืองบ้านฉาง
	
ผู้นำชุมชน ชุมชนอิสลาม เทศบาลเมืองมาบตาพุด	ผู้นำชุมชน หมู่ที่ 2 ประชุมมิตร เทศบาลตำบลบ้านฉาง
	
ตัวแทนหน่วยงานราชการต่างๆ วัดหนองแฟบ	ตัวแทนหน่วยงานราชการต่างๆ โรงเรียนบ้านหนองแฟบ

รูปที่ 2 บรรยายภาพการสำรวจความคิดเห็นจากตัวแทนหน่วยงานราชการต่างๆ ผู้นำชุมชน และตัวแทนครัวเรือน

(1) ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้ทำการสัมภาษณ์ตัวแทนหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย หน่วยงานด้านการ
ปกครอง สาธารณสุข สถาบันการศึกษา และศาสนสถาน ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาสามารถสำรวจและเก็บข้อมูลได้จริง
จำนวน 22 ตัวอย่าง และจำนวนตัวอย่างที่เหลือ 3 ตัวอย่าง คือ โรงเรียนระยองวิทยาคม นิคมอุตสาหกรรม โรงเรียน
เทศบาลมาบตาพุด และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบชุลุด

อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสำรวจความคิดเห็น
เห็นถึง การโทรศัพท์ติดต่อตรงไปยังหน่วยงานดังกล่าวหลายครั้ง และรอการตอบกลับจนถึงวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.
2567 แต่ไม่ได้รับการตอบกลับ (แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างข้างล่าง ตารางที่ 2) และผลการสำรวจความ
คิดเห็น แสดงดังเอกสารแนบ 1 และสามารถสรุปรายละเอียดของผลการศึกษาได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนตัวอย่างของกลุ่มหน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อหน่วยงานราชการ	ตำแหน่ง
1	โรงเรียนวัดชาลูกหญ้า	รองผู้อำนวยการสถานศึกษา
2	โรงเรียนวัดห้วยโป่ง	ธุรการ
3	โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุญรี ระยอง	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
4	ศูนย์บริการสาธารณสุขห้วยโป่ง	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
5	สถานคุ้มครองสวัสดิภาพเด็ก จังหวัดระยอง	ธุรการ
6	วัดมาบชุลุด	พระลูกวัด
7	วัดหนองแฟบ (วัดที่ขังกรม)	พระลูกวัด
8	โรงเรียนบ้านหนองแฟบ	ครู
9	มัสยิดยามีอุลนูบตาดี	โต๊ะอิหม่าม
10	มัสยิดนูรุลอติยะห์	โต๊ะอิหม่าม
11	วัดชาลูกหญ้า	เจ้าอาวาส
12	วัดประชุมมิตร	กรรมการวัด
13	วัดเนินกระปอก	เจ้าอาวาส
14	วัดห้วยโป่ง	ผู้ช่วยเจ้าอาวาส
15	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ	ครูผู้ช่วยสอน
16	โรงเรียนอุดมวิทยานุถิต	ครู
17	โรงเรียนวัดเนินกระปอก	ผู้อำนวยการสถานศึกษา
18	โรงเรียนวัดประชุมมิตรบำรุง	ครู
19	โรงเรียนวัดมาบชุลุด	รองผู้อำนวยการสถานศึกษา

ลำดับ	ชื่อหน่วยงานราชการ	ตำแหน่ง
20	วิทยาลัยเทคนิคบึงนาราง	หัวหน้างานวิจัยและพัฒนา
21	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดห้วยโป่ง	ครูชำนาญการ
22	คณิสสถาน โขชัยล เซนเตอร์ ระยะอง	หัวหน้าฝ่ายบุคคล

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

1) ข้อมูลทั่วไป

ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.5 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 45.5 โดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 31.8 เมื่อสอบถามถึงด้านการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้ดำรงตำแหน่งเป็นครู ร้อยละ 13.6 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งระหว่าง 1 - 5 ปี ร้อยละ 40.9 เมื่อสอบถามถึงจำนวนบุคลากรเฉลี่ยในหน่วยงาน พบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีบุคลากรในหน่วยงานน้อยกว่า 10 คน ร้อยละ 36.4

เมื่อสอบถามถึงภูมิลำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 63.6 ระบุว่าผู้ที่มีมาตั้งแต่เกิด รองลงมา ระบุว่าย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 36.4 ซึ่งส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ร้อยละ 37.5 สัดส่วนที่เท่ากัน โดยมีระยะเวลาที่ยอยู่ในพื้นที่ระหว่าง 1-5 ปี ระหว่าง 6 -10 ปี และระหว่าง 11 - 15 ปี ร้อยละ 25.0 สัดส่วนเท่ากัน

2) ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของหน่วยงาน/ชุมชน/พื้นที่ที่รับผิดชอบในพื้นที่

ผลการการสัมภาษณ์ด้านสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของหน่วยงาน/ชุมชน/พื้นที่ที่รับผิดชอบในพื้นที่ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าในระยะ 1 ปีที่ผ่านมาสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของหน่วยงาน/ชุมชน/พื้นที่ที่รับผิดชอบในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ร้อยละ 45.4 รองลงมาสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของหน่วยงาน/ชุมชน/พื้นที่ที่รับผิดชอบในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงปานกลาง ร้อยละ 27.3 สภาพแวดล้อมในพื้นที่ไม่เปลี่ยนแปลง ร้อยละ 18.2 และสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงมาก ร้อยละ 9.1 ตามลำดับ โดยระบุถึงการเปลี่ยนแปลงเพราะ ความเจริญของพื้นที่ทำให้คนต่างถิ่นเข้ามาอาศัยในพื้นที่มากขึ้น และการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ในชุมชนมีการพัฒนาที่ดีขึ้น เป็นต้น

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัญหาสิ่งแวดล้อม และความเดือดร้อนรำคาญจากลักษณะต่างๆ ในชุมชนที่ได้รับในปัจจุบัน
ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยสามารถสรุปปัญหา ดังนี้

- อันดับ 1 กลิ่นเหม็น คาว/เหม็น และเสียงดัง พบว่า มีปัญหามากที่สุด ร้อยละ 86.4 สัดส่วนทั้งหมด โดยปัญหากลิ่นเหม็น มีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 78.9 โดยสาเหตุของผลกระทบเกิดจากโรงงาน ร้อยละ 68.4 มีผู้มาควม/เหม็น มีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 57.9 โดยสาเหตุของผลกระทบเกิดจากการจราจร ร้อยละ 63.1 และมีผู้เหม็นเสียงดัง มีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 78.9 โดยสาเหตุของผลกระทบเกิดจากโรงงาน ร้อยละ 52.6

- อันดับ 2 ผู้ละออง พบว่า มีปัญหา ร้อยละ 81.8 โดยมีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 72.2 โดยสาเหตุของผลกระทบเกิดจากการจราจร ร้อยละ 66.6

- อันดับ 3 ถนนชำรุด/การคมนาคมไม่สะดวก และการจราจร/อุบัติเหตุ พบว่า มีปัญหา ร้อยละ 63.6 สัดส่วนที่เท่ากัน โดยมีผู้รายงานชำรุด/การคมนาคมไม่สะดวก มีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง และระดับมาก ร้อยละ 50.0 สัดส่วนที่เท่ากัน โดยสาเหตุของผลกระทบทั้งหมดเกิดจากการจราจร มีผู้มาควม/เหม็น มีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 57.2 โดยสาเหตุของผลกระทบทั้งหมดเกิดจากการจราจร

ตารางที่ 3. ความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และความเดือดร้อนราคาวัตถุดิบสถานะต่างๆ ในชุมชนที่ได้รับในปัจจุบัน

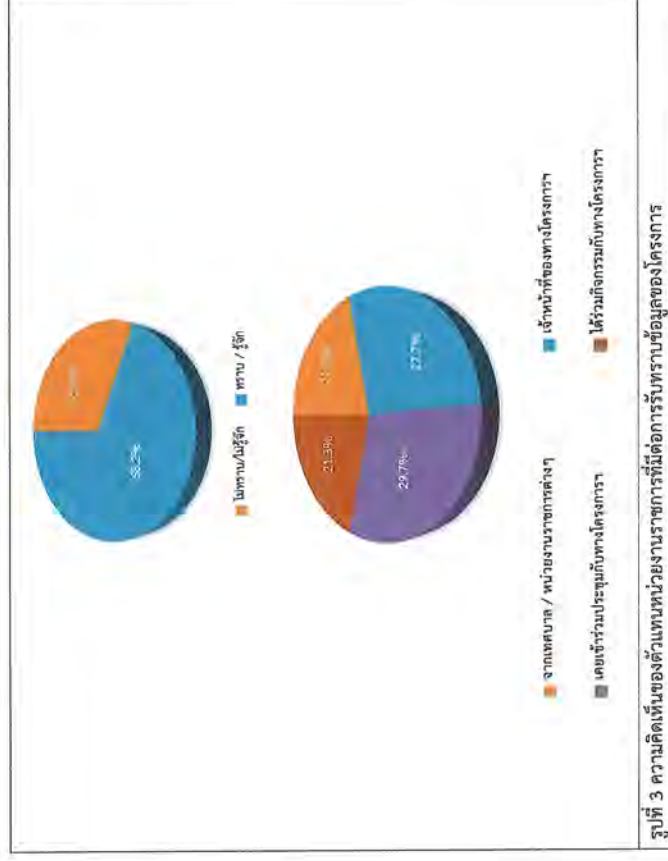
ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)			สาเหตุของผลกระทบ
			น้อย	ปานกลาง	มาก	
1. กลิ่นเหม็น*	13.6	86.4	15.8	78.9	5.3	- โรงงาน (68.4%) - ชุมชน (26.3%) - การจราจร (5.3%)
2. ครว๊ม/ เขม่า*	13.6	86.4	36.8	57.9	5.3	- การจราจร (63.1%) - โรงงาน (31.6%) - ชุมชน (5.3)
3. เสียงดัง*	13.6	86.4	15.8	78.9	5.3	- โรงงาน (52.6%) - การจราจร (42.1%) - ชุมชน (5.3)
4. ฝุ่นละออง**	18.2	81.8	0.0	72.2	27.8	- การจราจร (66.6%) - โรงงาน (27.8%) - ชุมชน (5.6%)
5. ถนนชำรุด/การคมนาคมไม่สะดวก***	36.4	63.6	0.0	50.0	50.0	- การจราจร (100.0%)
6. การจราจร/อุบัติเหตุ***	36.4	63.6	21.4	57.2	21.4	- การจราจร (100.0%)
7. พืชพันธุ์ผุ่ย	40.9	59.1	0.0	76.9	23.1	- ชุมชน (76.9%) - โรงงาน (23.1%)
8. น้ำเสีย	50.0	50.0	63.6	36.4	0.0	- ชุมชน (63.6%) - โรงงาน (36.4%)
9. น้ำท่วมขัง	54.5	45.5	40.0	10.0	50.0	- ชุมชน (60.0%) - น้ำระบายไม่ทัน (30.0%) - เกิดตามธรรมชาติ (10.0%)
10. ดินเสื่อมคุณภาพ	68.2	31.8	57.1	42.9	0.0	- ชุมชน (100.0%)

หมายเหตุ : * , ** , *** หมายถึง ลำดับความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการใน 3 อันดับแรก

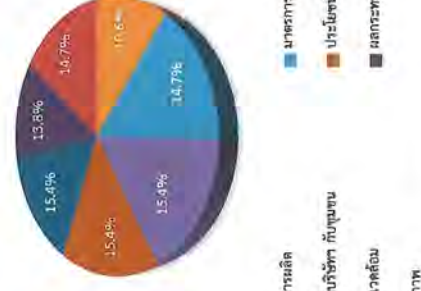
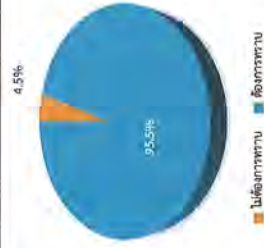
ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลอราทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

3) การรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ทราบ/รู้จัก ร้อยละ 68.2 และไม่ทราบ/ไม่รู้จัก ร้อยละ 31.8 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าทราบ/รู้จักโครงการนั้น โดยทราบข้อมูลจากแหล่งต่างๆ คือ ทราบจากเคยเข้าร่วมประชุมกับทางโครงการ ร้อยละ 29.7 รองลงมาเจ้าหน้าที่ของทางโครงการ ร้อยละ 27.7 จากเทศบาล / หน่วยงานราชการต่างๆ และได้รับกิจกรรมกับทางโครงการ ร้อยละ 21.3 สัดส่วนนี้เท่ากัน โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 3



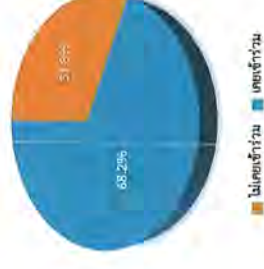
สำหรับข้อมูลการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการรับทราบข้อมูล/ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ร้อยละ 95.5 ทั้งนี้ข้อมูลที่ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม คือ ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของบริษัท กับชุมชน ประโยชน์ของโครงการ และการกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 15.4 สัดส่วนนี้เท่ากัน รองลงมาต้องการทราบมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ และผลกระทบด้านสุขภาพ ร้อยละ 14.7 สัดส่วนนี้เท่ากัน ต้องการทราบผลกระทบด้านสังคม ร้อยละ 13.8 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการที่มีต่อการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ

เมื่อสอบถามถึงการรับรู้/รับทราบถึงกิจกรรมที่ทางโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 4) บริษัท สุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่สามารถระบุได้ร้อยละ 68.2 โดยกิจกรรมที่รับรู้/รับทราบ คือ สนับสนุนกิจกรรมในชุมชน ร้อยละ 50.0 รองลงมาสนับสนุนทุนการศึกษา ร้อยละ 43.7 และการประชุม ร้อยละ 6.3

เมื่อสอบถามถึงการเคยเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการโรงงานผลิตยางเทอรีนพลาสติก และพอลิเอไมด์ชนิดพิเศษ บริษัท สุราเร่ รีซี แอดวานซ์ แมททีเรียลส์ จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เคยเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 68.2 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการ

เมื่อสอบถามถึงการรู้จักกิจกรรมที่ทางโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 4) บริษัท สุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- กิจกรรมร่วมประชุม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 90.9
- กิจกรรมศึกษาดูงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5
- กิจกรรมมอบรางวัลความรู้ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5
- กิจกรรมให้ทุนการศึกษานักเรียน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5
- กิจกรรมร่วมวันเด็ก พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5
- สนับสนุนกิจกรรมในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5
- กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5
- กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5
- กิจกรรมตรวจสุขภาพ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 68.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 95.5

ตารางที่ 4. ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อการรู้จักกิจกรรมที่โครงการโรงงานผลิตโอไฟพรินอลและอนุพันธ์ บริษัท Kuraray แคว้น (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น

กิจกรรมที่โครงการ จัดขึ้น	การรู้จัก		ความต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง	
	ไม่รู้จัก	รู้จัก	ไม่ต้องการ	ต้องการ
1. กิจกรรมร่วมประชุม	31.8	68.2	9.1	90.9
2. กิจกรรมศึกษาดูงาน	31.8	68.2	4.5	95.5
3. กิจกรรมอบรมให้ความรู้	31.8	68.2	4.5	95.5
4. กิจกรรมให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน	31.8	68.2	0.0	100.0
5. กิจกรรมวันเด็ก	31.8	68.2	0.0	100.0
6. สนับสนุนกิจกรรมในชุมชน	31.8	68.2	4.5	95.5
7. กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	31.8	68.2	4.5	95.5
8. กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	31.8	68.2	4.5	95.5
9. กิจกรรมตรวจสุขภาพ	31.8	68.2	4.5	95.5

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

หากทางโครงการโรงงานผลิตโอไฟพรินอลและอนุพันธ์ บริษัท Kuraray แคว้น (ประเทศไทย) จำกัด จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน โดยผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดมีความยินดีเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับความต้องการในการให้ทางโครงการ สนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ทางโครงการ ส่งเสริมกิจกรรม ซึ่งส่วนใหญ่มีความต้องการโดย 3 อันดับแรก คือ ต้องการให้สนับสนุนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา ร้อยละ 22.7 รองลงมาสนับสนุนด้านศาสนา และวัฒนธรรม เช่น ทำนุบำรุงศาสนา หอสมุดป่า ร่วมกิจกรรมตามประเพณี ร้อยละ 18.2 และต้องการให้สนับสนุนด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน และสนับสนุนด้านกีฬา ร้อยละ 13.6 สัดส่วนที่เท่ากัน ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 6



- สนับสนุนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา
- สนับสนุนด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน
- สนับสนุนด้านศาสนา และวัฒนธรรม เช่น ทำนุบำรุงศาสนา หอสมุดป่า ร่วมกิจกรรมตามประเพณี
- สนับสนุนด้านคุณภาพชีวิตและระบบสาธารณสุขในชุมชน เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงานท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่ม น้ำใช้ ฯลฯ
- สนับสนุนด้านกีฬา
- สนับสนุนงานด้านสาธารณประโยชน์ เช่น ปลูกต้นไม้ หักแสมชะล้าง บ่อขยะผู้เสียภาษี
- ดูแลและจัดการปัญหาขยะสิ่งแวดล้อม เช่น จัดการเรื่องกลิ่นเหม็น ฝุ่นละออง ขยะ น้ำเสีย

รูปที่ 6. ความคิดเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการที่มีต่อความต้องการของชุมชนในการให้โครงการสนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม

4) ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินและอนุพันธ์ บริษัท คุราเร่ แอววาเช่ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

4.1) การดำเนินงานของโครงการ มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับการดำเนินงานของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ไม่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ด้านสุขภาพอนามัย

สำหรับการดำเนินงานของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยในชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ทัศนคติเห็นว่ามีผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ

ผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ	ผลประโยชน์		ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)	
	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	น้อย	มาก
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1. ส่งผลกระทบด้านผู้และของชุมชน	100.0	0.0	0.0	0.0
2. ส่งผลกระทบด้านเสียงดังจากการดำเนินการของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
3. ได้รับผลกระทบจากน้ำเสียของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
4. ได้รับผลกระทบจากของเสียจากกิจกรรมของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
5. ได้รับผลกระทบจากเขม่า/ควันจากกิจกรรมของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
6. ทำให้สารเคมีรั่วไหลออกสู่ชุมชน	100.0	0.0	0.0	0.0
ด้านสุขภาพอนามัย				
1. ส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ	100.0	0.0	0.0	0.0
2. ส่งผลให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง ผด ผื่น คัน	100.0	0.0	0.0	0.0
3. ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยด้วยสาเหตุอื่นเนื่องมาจากมลพิษจากโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
4. เกิดความเครียด จิตกังวล จากการดำเนินงานโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอนแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

4.2) การดำเนินงานของโครงการ มีผลประโยชน์หรือผลดีด้านเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 6 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของชุมชนดีขึ้น เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า มีผลประโยชน์ร้อยละ 95.5 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่จัดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 90.4

- เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 95.5 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่จัดอยู่ในระดับ ปานกลาง ร้อยละ 90.5

- สร้างงานให้กับประชาชนในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 100.0 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่จัดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 90.9

- ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 95.5 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่จัดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 90.4

- มีงบประมาณในการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 100.0 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่จัดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 91.0

ตารางที่ 6 ทัศนคติเห็นว่ามีชุมชนต่อผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ

ผลประโยชน์จากการดำเนินงานโครงการ	ผลประโยชน์		ระดับผลประโยชน์	
	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	น้อย	มาก
1. มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของชุมชนดีขึ้น เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา	4.5	95.5	4.8	90.4
2. เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น	4.5	95.5	0.0	90.5
3. สร้างงานให้กับประชาชนในชุมชน	0.0	100.0	0.0	90.9
4. ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น	4.5	95.5	4.8	90.4
5. มีงบประมาณในการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น	0.0	100.0	4.5	91.0

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอนแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

4.3) ที่ผ่านมามีคนได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ที่ผ่านมามีชุมชนไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินและอนุพันธ์ บริษัท คุราเร่ แอววาเช่ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 ทัศนคติเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการที่มีต่อการได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

4.7) ความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ บริษัท คูราเร่ แคว้น (ประเทศไทย) จำกัด ระดับใด เพื่อจัดทำดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index: CSI) ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 7 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 68.2 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.32$)

- ด้านสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ย

ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.32$)

- ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 54.5 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.36$)

- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 50.0 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.32$)

- ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.5 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.27$)

- ด้านการเปิดเผยข้อมูล พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.5 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.18$)

ตารางที่ 7 ความเห็นของตัวแทนหน่วยงานราชการที่มีต่อความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ

การดูแลสังคม	ระดับความพึงพอใจ				ค่าเฉลี่ย \bar{x}	แปลผล
	น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด		
1. ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต	0.0	0.0	68.2	31.8	0.0	ปานกลาง
2. ด้านสังคม	0.0	9.1	50.0	40.9	0.0	ปานกลาง
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	0.0	4.6	54.5	40.9	0.0	ปานกลาง
4. ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม	0.0	18.2	31.8	50.0	0.0	ปานกลาง
5. ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน	0.0	13.6	45.4	40.9	0.0	ปานกลาง
6. การเปิดเผยข้อมูล	0.0	18.2	45.5	36.4	0.0	ปานกลาง

หมายเหตุ: การแปลผลค่าเฉลี่ย

1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด

1.51 - 2.50 = น้อย

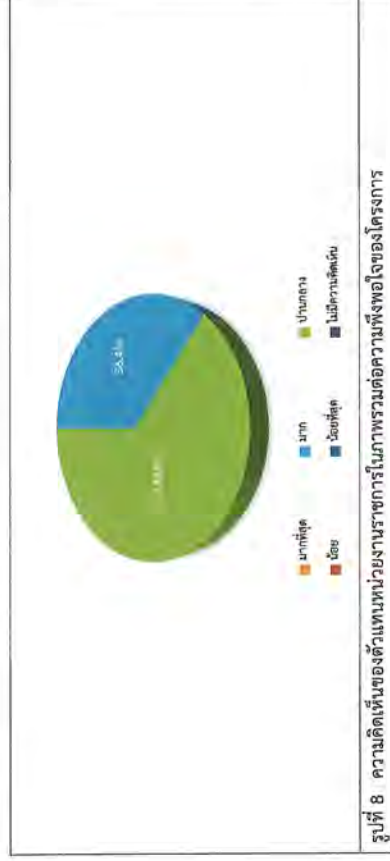
2.51 - 3.50 = ปานกลาง

3.51 - 4.50 = มาก

4.51 - 5.00 = มากที่สุด

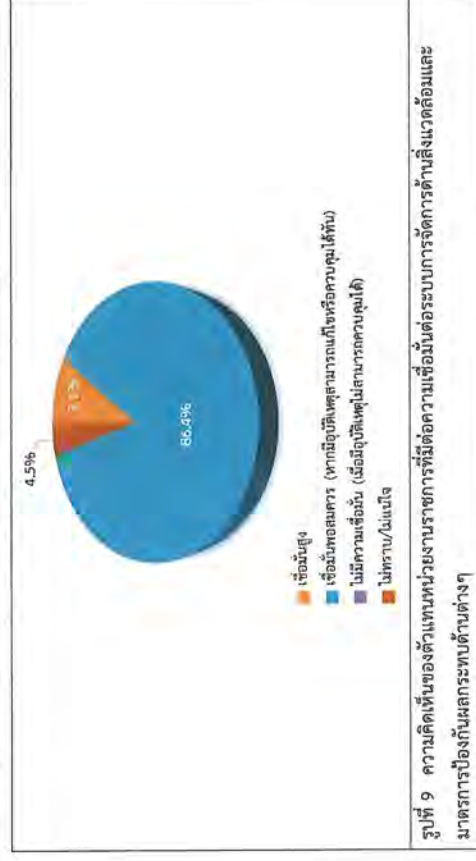
ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอลเอส แลบริทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

สำหรับความคิดเห็นในภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แคว้น (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.6 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 36.4 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 8

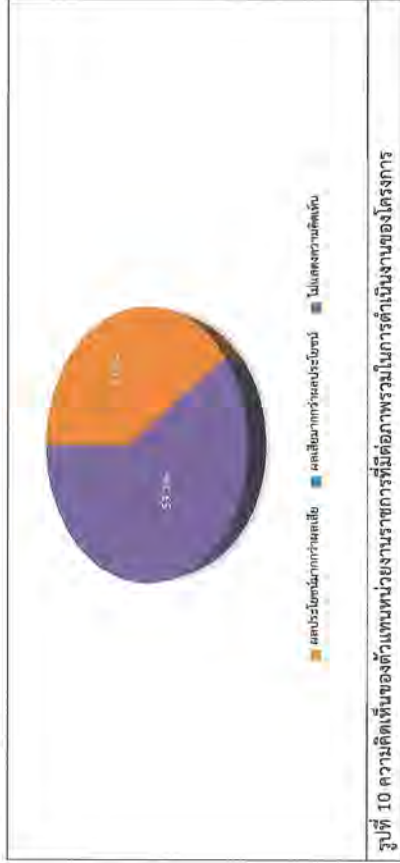


5) ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แคว้น (ประเทศไทย) จำกัด

ในด้านความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆ ของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แคว้น (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ระบุว่าเชื่อมั่นพอสมควร (หากมีอุบัติเหตุสามารถแก้ไขหรือควบคุมได้ทัน) ร้อยละ 86.4 รองลงมา ระบุว่าเชื่อมั่นสูง ร้อยละ 9.1 และไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ ร้อยละ 4.5 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 9



ความคิดเห็นในภาพรวมต่อการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตโอท็อปและอุปกรณ์ บริษัท คูราเร่ แคววนซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ในปี พ.ศ. 2567 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่แสดงความ
คิดเห็น ร้อยละ 59.1 รองลงมาระบุว่าไม่สนใจร้อยละ 40.9 ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าไม่สนใจ
มากกว่าเฉลี่ยเพราะ สร้างความยุ่งยากด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ สร้างงานให้คนในพื้นที่ และสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ โดยมี
รายละเอียดดังรูปที่ 10



สำหรับข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- สนับสนุนกิจกรรมทางศาสนา และสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนในมากขึ้น ร้อยละ 41.2
- ส่งเสริมกิจกรรมในพื้นที่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการให้มากขึ้น ร้อยละ 23.5
- สนับสนุนกิจกรรมด้านการศึกษา ร้อยละ 17.6
- มาตรการในการเยียวยาในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ควรมีมาตรการให้ครอบครัวผู้ที่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 5.9
- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณประโยชน์ ร้อยละ 5.9
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน ร้อยละ 5.9

2) ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน

การสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ ซึ่งแบ่งตามเขตการปกครอง
ของเทศบาล ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา 32 ชุมชน โดยได้สำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน ทั้งหมดจำนวน 32 ตัวอย่าง
(แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 1) ผลการสำรวจความคิดเห็น แสดงดังเอกสารแนบ 2 และสามารถสรุป
รายละเอียดของผลการศึกษาได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไป

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 65.6 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 34.4 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มี
อายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 37.5 การนับถือศาสนา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 96.9 และ
นับถือศาสนาอิสลาม ร้อยละ 3.1 ด้านการศึกษา ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6)/ปวช.
หรือเทียบเท่า ร้อยละ 28.1 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นประธานชุมชน ร้อยละ 50.0 รองลงมาได้ตำแหน่งเป็น
กรรมการชุมชน ร้อยละ 31.2 โดยส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งระหว่าง 1-5 ปี ร้อยละ 84.3 เมื่อสัมภาษณ์
ถึงถิ่นกำเนิด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่อยู่ที่นั่นตั้งแต่เกิด ร้อยละ 93.7 และย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 6.3 โดยย้ายมาจาก
ภาคตะวันออก

2) ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับลักษณะทางสังคมของชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ชุมชนมีจำนวนครัวเรือน
มากกว่า 600 หลังคาเรือน ร้อยละ 68.7 และมีจำนวนประชากรในชุมชนส่วนใหญ่ มากกว่า 2,000 คน ร้อยละ 65.5
สำหรับภูมิปัญญาของประชาชนที่อยู่ในชุมชน ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 68.7 รองลงมา
เป็นคนในท้องถิ่น ร้อยละ 31.3 โดยส่วนใหญ่ประชาชนย้ายมาจาก ภาคตะวันออกเชียงใหม่ ร้อยละ 63.6 และภาค
ตะวันออก ร้อยละ 36.4

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจของชุมชน พบว่า ประชาชนในชุมชนส่วนใหญ่
ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/ลูกจ้าง/พนักงานโรงงาน ร้อยละ 59.3 ทั้งนี้ผู้นำชุมชนระบุว่า ประชาชนในชุมชนมีการ
ประกอบอาชีพเสริม ร้อยละ 50.0 โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 56.2 โดยผู้นำชุมชนส่วนใหญ่เห็นว่า
คนในชุมชนมีฐานะทางเศรษฐกิจในระดับปานกลาง ร้อยละ 68.7 และมีฐานะทางเศรษฐกิจในระดับดี ร้อยละ 31.3

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับการจ้างแรงงานในพื้นที่ พบว่า ในภาคเกษตรกรรมมีการจ้างแรงงาน
ร้อยละ 87.5 โดยแรงงานส่วนใหญ่เป็นคนนอกพื้นที่ ร้อยละ 53.6 และในภาคอุตสาหกรรมมีการจ้างแรงงาน ร้อยละ 93.7
โดยแรงงานส่วนใหญ่เป็นคนนอกพื้นที่ ร้อยละ 93.3

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับการศึกษาและศาสนา พบว่า ในชุมชนมีสถานศึกษา ร้อยละ 21.9
โดยทั้งหมดมีสถานศึกษา 1 แห่ง ส่วนผลการสัมผัสมาก่อนทางด้านศาสนา พบว่า ในชุมชนมีวัด ร้อยละ 25.0 โดยในชุมชนมี
วัด 1 แห่ง ทั้งนี้ผู้นำชุมชนระบุว่าในชุมชนมีสถานที่ประกอบกิจกรรมศาสนาอื่นๆ ร้อยละ 6.3 โดยในชุมชนมีสถานที่
ประกอบกิจกรรมศาสนาอื่นๆ จำนวน 1 แห่ง

3) ข้อมูลด้านสาธารณสุขและสาธารณสุขในชุมชน

ข้อมูลด้านสาธารณสุขในชุมชน พบว่า ผู้มีชุมชนส่วนใหญ่ระบุว่า เคยมีโรคระบาดในชุมชน ร้อยละ 81.2 คือ โควิด-19 ร้อยละ 57.7 รองลงมาด้านระบบหายใจ/หลอด ร้อยละ 19.2 โดยผู้นำชุมชนระบุว่า ในชุมชนมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ/ศูนย์บริการสาธารณสุขในชุมชน ร้อยละ 12.5 โดยมีศูนย์บริการสาธารณสุขสุขโสภณ ศูนย์บริการสาธารณสุขหัวไผ่ ศูนย์บริการสาธารณสุข 2 เทศบาลเมืองบ้านฉาง (ศูนย์พักพิง) และศูนย์บริการสาธารณสุข ตากวน

ทั้งนี้ผู้บัญชาชนบทระบุว่า ประชาชนในชนบทส่วนใหญ่อาจใช้ จะมาใช้บริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 62.5 โดยผู้บัญชาชนบทส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการบริการทางสาธารณสุขของสถานพยาบาลต่าง ใน ปัจจุบันมีความเพียงพอ ร้อยละ 93.7 และระบุว่าไม่เพียงพอ ร้อยละ 6.3 โดยมีเพียงเมืองเนื่องจาก ขาดแคลนบุคลากร และประชาชนแฝงในพื้นที่จำนวนมากขึ้น เป็นต้น

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมชุมชนพบว่า ผู้ชุมชนทั้งหมดระบุว่า แหล่งน้ำสำหรับบริโภค (น้ำดื่ม) ของประชาชนในพื้นที่ คือ ชื่ออ่างเก็บน้ำจืด และในส่วนของการนำอุปโภค น้ำสำหรับซักล้าง น้ำใช้ ในครัวเรือนทั้งหมดใช้มาจากประปา สำหรับแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ส่วนใหญ่ได้มาจาก ร้อยละ 53.2

จากการสัมภาษณ์ผู้แทนชุมชนเกี่ยวกับการจัดขยะในชุมชน พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ในชุมชนกำลังจะ
โดยการรวบรวมแล้วนำไปทิ้งขยะของ เทศบาล/อบต. ร้อยละ 94.2 รองลงมาเองแล้วเผา และทิ้งข้างบ้าน/ที่โล่ง/ที่
สาธารณะ ร้อยละ 2.9 สัดส่วนที่เท่ากัน

จากการสัมภาษณ์ผู้ชุมชนเกี่ยวกับภารกิจด้านเสียน้ำ^๓นี้จากกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่จะจำกัดด้านเสียน้ำ^๓นี้ทั้งจากกิจกรรมต่างๆ โดยจะขายส่งต่อจะขายหน้าตลาด. ร้อยละ 64.0 รองลงมาจะขายส่งคืนที่เลี้ยงขังบ้าน ร้อยละ 30.0

จากการสัมภาษณ์ผู้เข้าชมเกี่ยวกับปัญหาการใช้ไฟฟ้า ผู้เข้าชมระบุว่าไม่มีปัญหาการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 15.6 โดยมีปัญหา คือ ไฟตก/ไฟดับ สำหรับปัญหาการใช้ประภาสว่าง มีผู้เข้าชมระบุว่าในขณะชมมีปัญหาดูไม่มีปัญหา คือ น้ำขึ้น มีตะกอนในสระ ร้อยละ 60.0 ส่วนปัญหาด้านน้ำเพื่อการเกษตร ผู้เข้าชมระบุว่าในขณะชมมีปัญหาดูไม่มีปัญหา คือ น้ำขึ้น มีตะกอนในสระ ร้อยละ 18.8 โดยมีปัญหา คือ ทรายพัดไปกับน้ำ/สัดเก็บลำช้า ร้อยละ 66.7 และมีการเกี่ยวกับการจัดการขยะ น้ำเสีย ร้อยละ 33.3

4) สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ผลจากการสัมภาษณ์เชิงสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน พบว่า ผู้มีชุมชนระบุว่าในระยะ 1 ปีที่ผ่านมาสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนมีอัตราการเปลี่ยนแปลงมาก ร้อยละ 50.0 รองลงมาสภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมปานกลาง ร้อยละ 18.8 มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย และมีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 15.6 สัดส่วนที่เท่ากัน โดยสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง คือ การพัฒนาด้านสาธารณูปโภคในชุมชน เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา ประชากรเพิ่มมากขึ้น ชุมชนมีความเจริญขึ้น และมีบ้านจัดสรรต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัญหาความเดือดร้อน/ความยาก จากมลภาวะต่างๆ ในบริเวณชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 8 โดยสามารถสรุปปัญหาได้ 3 อันดับแรก ดังนี้

- อันดับ 1 ผู้เสนอ และกลืนหมิ่น พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับมากที่สุด ร้อยละ 100.0 สัดส่วนที่เท่ากัน ปัญหาผู้เสนอ มีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 37.5 โดยสาเหตุของผลกระทบเกิดจากการจรรยา และโรงงาน ร้อยละ 50.0 สัดส่วนที่เท่ากัน และมีผู้หมิ่นหมั่น มีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 78.1 โดยสาเหตุของผลกระทบเกิดจากโรงงาน ร้อยละ 68.8
- อันดับ 2 เสียงดัง พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับ ร้อยละ 96.9 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 58.1 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่เกิดจากการจรรยา ร้อยละ 61.3
- อันดับ 3 ควม/ เขม่า พบว่า เป็นปัญหาที่ได้รับ ร้อยละ 81.2 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 37.9 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่เกิดจากโรงงาน ร้อยละ 55.2

ตารางที่ 8. ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนต่อปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญ จากมลภาวะต่างๆ ในบริเวณ
ชุมชน

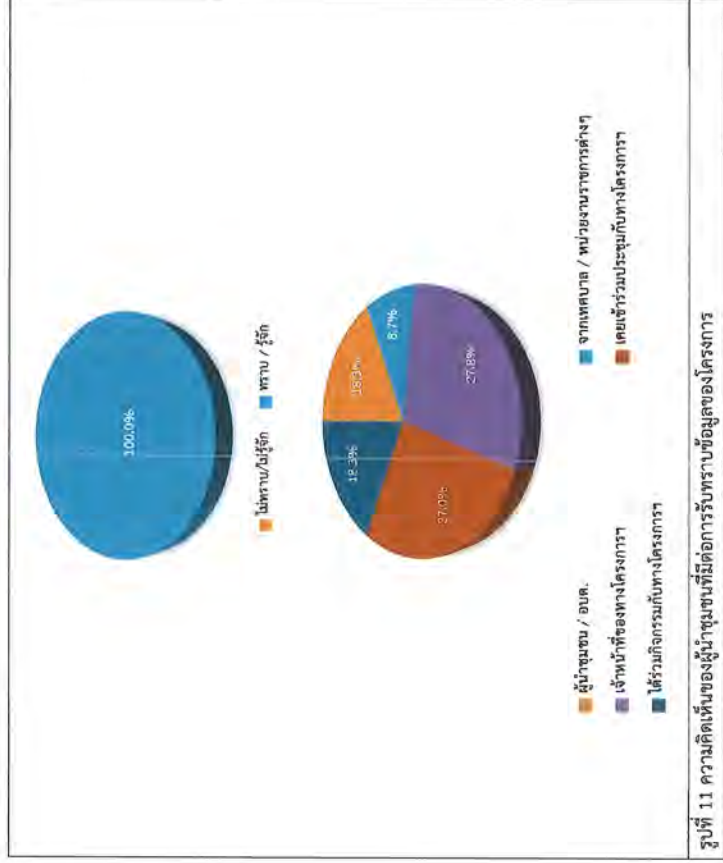
ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		สาเหตุของผลกระทบ
			น้อย	ปานกลาง	
1. ฝุ่นละออง*	0.0	100.0	31.3	37.4	31.3
					- การจราจร (50.0%) - โรงงาน (50.0%)
2. กลิ่นเหม็น*	0.0	100.0	78.1	21.9	0.0
					- โรงงาน (68.8%) - ชุมชน (31.2%)
3. เสียงดัง**	3.1	96.9	41.9	58.1	0.0
					- การจราจร (61.3%) - โรงงาน (32.3%) - ชุมชน (6.4%)
4. ครวีน/ เขม่า***	18.8	81.2	37.9	27.6	34.5
					- โรงงาน (55.2%) - การจราจร (44.8%)
5. น้ำเสีย	20.0	80.0	70.0	30.0	0.0
					- ชุมชน (100.0%)
6. การจราจร/อุบัติเหตุ	34.4	65.6	14.3	28.6	57.1
					- การจราจร (95.2%) - ชุมชน (4.8%)
7. ขยะมูลฝอย	37.5	62.5	20.0	5.0	75.0
					- ชุมชน (100.0%)
8. น้ำท่วมขัง	78.1	21.9	85.7	14.3	0.0
					- ชุมชน (100.0%)
9. ดินเสื่อมคุณภาพ	81.2	18.8	0.0	100.0	0.0
					- ชุมชน (100.0%)
10. ถนนชำรุด/การคมนาคม ไม่สะดวก	100.0	0.0			

หมายเหตุ : *, **, *** หมายถึง ลำดับความคิดเห็นของตัวแทนผู้นำชุมชนใน 3 อันดับแรก

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

5) การรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินแอลและ
อนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินแอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศ
ไทย) จำกัด พบว่า ผู้นำชุมชนทั้งหมดทราบ/รู้จักโครงการ โดยผู้นำชุมชนที่ระบุว่าทราบนั้นโดย 3 อันดับแรก คือ ทราบ
จากเจ้าหน้าที่ของทางโครงการ ร้อยละ 27.8 รองลงมาทราบจากเคยเข้าร่วมประชุมกับทางโครงการ ร้อยละ 27.0
ได้รวมกิจกรรมกับทางโครงการ และทราบจากผู้นำชุมชน / อบต. ร้อยละ 18.3 สัดส่วนที่เท่ากัน ตามลำดับ โดยมี
รายละเอียดดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อการรับทราบข้อมูลของโครงการ

สำหรับข้อมูลการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินแอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่
แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการรับทราบข้อมูล/ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ
ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมโดย 3 อันดับแรก คือ ต้องการทราบการมีส่วนร่วมของ
บริษัทฯ กับชุมชน ร้อยละ 16.1 รองลงมาต้องการทราบกิจกรรม/ขั้นตอนการผลิต มาตรการป้องกัน และลดผลกระทบ และ
ผลกระทบด้านสุขภาพ ร้อยละ 15.6 สัดส่วนที่เท่ากัน และต้องการทราบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 13.1 ตามลำดับ
โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 12



■ ไม่ต้องการทราบ ■ ต้องการทราบ



■ กิจกรรมเชิงจิตอาสา ■ โครงการพัฒนาระบบขนส่ง
■ การมีส่วนร่วมของจิตพิทักษ์ชุมชน ■ โครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค
■ โครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค ■ โครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค

รูปที่ 12 ความคิดเห็นของผู้ชุมชนที่ไม่ต้องการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ

สำหรับกิจกรรมที่โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แควดรัส (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์สามารถระบุถึงกิจกรรมได้ ร้อยละ 75.0 ซึ่งกิจกรรมที่สามารถระบุได้ คือ การประชุม ร้อยละ 54.2 รองลงมาการสนับสนุนกิจกรรมในชุมชน ร้อยละ 33.3 เมื่อสอบถามถึงการเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ ร้อยละ 65.6 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าเคยเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากได้รับเชิญ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 13



■ ไม่เคยเข้าร่วม ■ เคยเข้าร่วม

รูปที่ 13 ความคิดเห็นของผู้ชุมชนที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการ

เมื่อสอบถามถึงการรู้จักกิจกรรมที่โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แควดรัส (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 9 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

■ กิจกรรมร่วมประชุม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 56.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

■ กิจกรรมศึกษาดูงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 56.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

■ กิจกรรมอบรมให้ความรู้ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 56.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

■ กิจกรรมให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 46.9 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

■ กิจกรรมวันเด็ก พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 56.2 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

■ สนับสนุนกิจกรรมในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 71.9 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

■ กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 53.1 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

■ กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 53.1 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

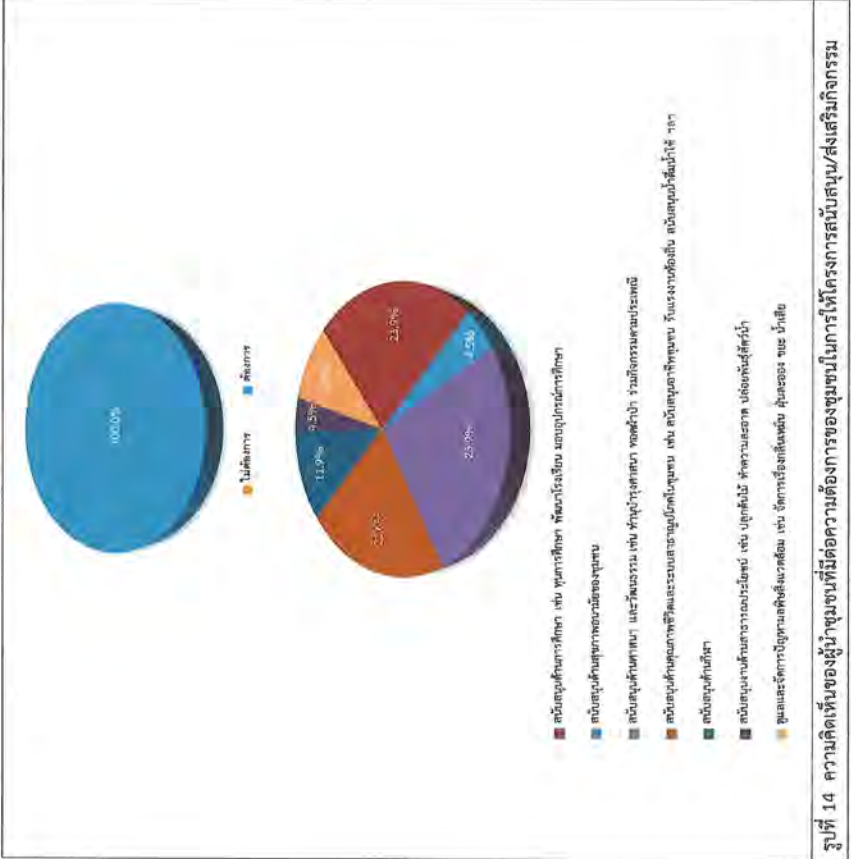
■ กิจกรรมตรวจสุขภาพ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 56.3 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง

ตารางที่ 9 ความเห็นของผู้ให้นำชุมชนต่อกรรู้จักกิจกรรมที่โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แควดรัส (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น

กิจกรรมที่โครงการ จัดขึ้น	การรู้จัก		ความต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง	
	ไม่รู้จัก	รู้จัก	ไม่ต้องการ	ต้องการ
1. กิจกรรมร่วมประชุม	43.8	56.2	0.0	100.0
2. กิจกรรมศึกษาดูงาน	43.8	56.2	0.0	100.0
3. กิจกรรมอบรมให้ความรู้	43.8	56.2	0.0	100.0
4. กิจกรรมให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน	53.1	46.9	0.0	100.0
5. กิจกรรมวันเด็ก	56.2	43.8	0.0	100.0
6. สนับสนุนกิจกรรมในชุมชน	28.1	71.9	0.0	100.0
7. กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	46.9	53.1	0.0	100.0
8. กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	46.9	53.1	0.0	100.0
9. กิจกรรมตรวจสุขภาพ	43.8	56.3	0.0	100.0

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอนเอเอส แลปทอริ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

หากทางโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินแอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอควาซี เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน โดยผู้นำชุมชนทั้งหมดมีความยินดีเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับความต้องการของผู้นำชุมชนในการให้ทางโครงการ สนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม พบว่า ผู้นำชุมชนทั้งหมดต้องการให้ทางโครงการ ส่งเสริมกิจกรรม ซึ่งส่วนใหญ่มีความต้องการโดย 3 อันดับแรก คือ ต้องการให้สนับสนุนด้านศาสนา และวัฒนธรรม เช่น ทำบุญทำกุศล ทอดผ้าป่า ร่วมกิจกรรมตามประเพณี ร้อยละ 23.9 สัตว์ส่วนที่เท่ากัน รองลงมาต้องการให้การศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา ร้อยละ 21.6 และสนับสนุนด้านสังคม สนับสนุนด้านกีฬา ใช้ ฯลฯ ร้อยละ 21.6 และสนับสนุนด้านกีฬา ร้อยละ 11.9 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 14



6) ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตโอโซฟรินแอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอควาซี เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

6.1) การดำเนินงานของโครงการ มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับการดำเนินงานของโครงการ มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 10 ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ

ด้านสุขภาพอนามัย

สำหรับการดำเนินงานของโครงการ มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยในชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 10 ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ

ตารางที่ 10 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ

ผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ	ไม่มี (ร้อยละ)		มี (ร้อยละ)	
	น้อย		ปานกลาง	
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1. ส่งผลกระทบต่อชุมชน	100.0	0.0	0.0	0.0
2. ส่งผลกระทบด้านเสียงดังจากการดำเนินการของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
3. ได้รับผลกระทบจากน้ำเสียของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
4. ได้รับผลกระทบจากของเสียจากกิจกรรมของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
5. ได้รับผลกระทบจากเพิ่ม/คว้างจากกิจกรรมของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
6. ทำให้สารเคมีรั่วไหลออกสู่ชุมชน	100.0	0.0	0.0	0.0
ด้านสุขภาพอนามัย				
1. ส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ	100.0	0.0	0.0	0.0
2. ส่งผลให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง ผด ผื่น คัน	100.0	0.0	0.0	0.0
3. ทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยสาเหตุอื่นเนื่องมาจากมลพิษจากโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0
4. เกิดความเครียด วิตกกังวล จากการดำเนินโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอลแอล แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

6.2) การดำเนินงานของโครงการ มีผลประโยชน์หรือผลดีด้านเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 11 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของชุมชนดีขึ้น เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์
ระบุว่ามีผลประโยชน์ ร้อยละ 18.8 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับกลาง ร้อยละ 66.7
- เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่ามีผลประโยชน์ ร้อยละ 96.9 โดยมี
ระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับน้อย ร้อยละ 64.5
- สร้างงานให้กับประชาชนในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่ามีผลประโยชน์ ร้อยละ 87.5
โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับน้อย ร้อยละ 71.4
- ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า
มีผลประโยชน์ ร้อยละ 50.0 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับน้อย ร้อยละ 75.0
- มีงบประมาณในการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 87.5
โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.7

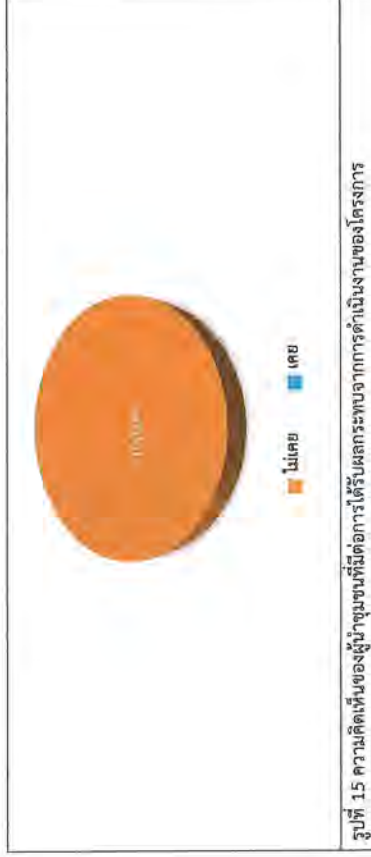
ตารางที่ 11 ความเห็นของผู้นำชุมชนต่อผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ

ผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการ	ผลประโยชน์		ระดับผลประโยชน์	
	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	น้อย	ปาน กลาง มาก
1. มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของชุมชนดีขึ้น เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา	81.2	18.8	33.3	66.7
2. เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น	3.1	96.9	64.5	35.5
3. สร้างงานให้กับประชาชนในชุมชน	12.5	87.5	71.4	28.6
4. ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น	50.0	50.0	75.0	25.0
5. มีงบประมาณในการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น	12.5	87.5	39.3	60.7

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอลเอส แลบริทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

6.3) ที่ผ่านมามีใครได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ที่ผ่านมามีคนที่ไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ
โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 15



รูปที่ 15 ความคิดเห็นของผู้ที่ชุมชนที่มีต่อการได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

6.7) ความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย)
จำกัด ระดับใด เพื่อจัดทำดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index: CSI) ซึ่งมีรายละเอียด
ดังตารางที่ 12 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับ
ปานกลาง ร้อยละ 56.2 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.44$)
- ด้านสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 53.1 โดยมีค่าเฉลี่ยความ
พึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.53$)
- ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 65.6 โดยมี
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.34$)
- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับมาก
ร้อยละ 53.1 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.53$)
- ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ร้อยละ 65.6 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.34$)
- ด้านการเปิดเผยข้อมูล พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 87.5
โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.13$)

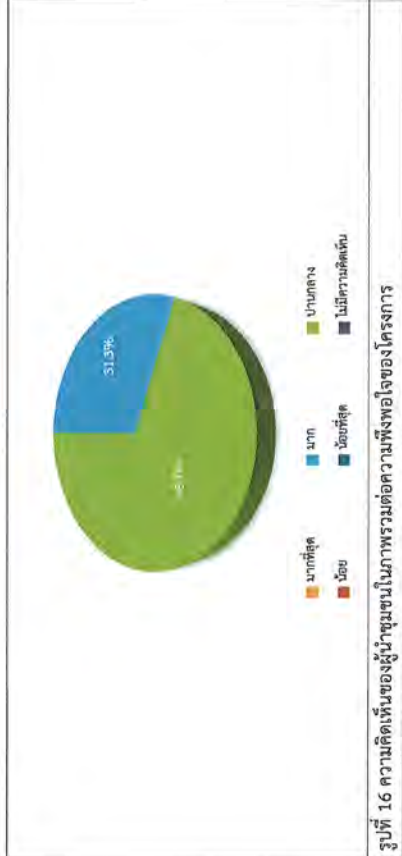
ตารางที่ 1.2 ความเห็นของผู้นำชุมชนต่อความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ เพื่อจัดทำดัชนีความพึงพอใจ
ของชุมชน (Community Satisfaction Index CSI)

การดูแลสังคม	ระดับความพึงพอใจ				ค่าเฉลี่ย x̄	แปลผล ^{1/}
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มากที่สุด		
1. ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต	0.0	0.0	56.2	43.8	0.0	ปานกลาง
2. ด้านสังคม	0.0	0.0	46.9	53.1	0.0	มาก
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	0.0	0.0	65.6	34.4	0.0	ปานกลาง
4. ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม	0.0	0.0	46.9	53.1	0.0	มาก
5. ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน	0.0	0.0	65.6	34.4	0.0	ปานกลาง
6. การเปิดเผยข้อมูล	0.0	0.0	87.5	12.5	0.0	ปานกลาง

หมายเหตุ: 1/ การแปลผลค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด
1.51 - 2.50 = น้อย
2.51 - 3.50 = ปานกลาง
3.51 - 4.50 = มาก
4.51 - 5.00 = มากที่สุด

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

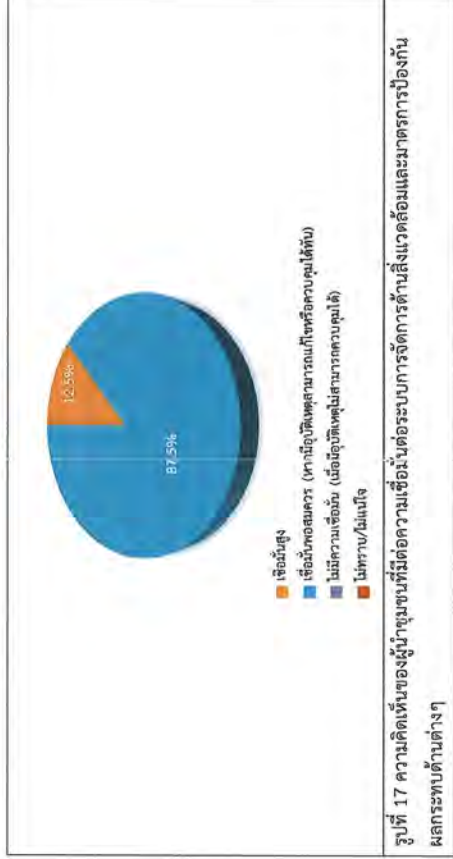
สำหรับความคิดเห็นในภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการโรงงานผลิตโอโซพรีนอลและอนุพันธ์
บริษัท คิวราเร่ แอควาซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ร้อยละ 68.7 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 31.3 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 16



รูปที่ 16 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนในภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการ

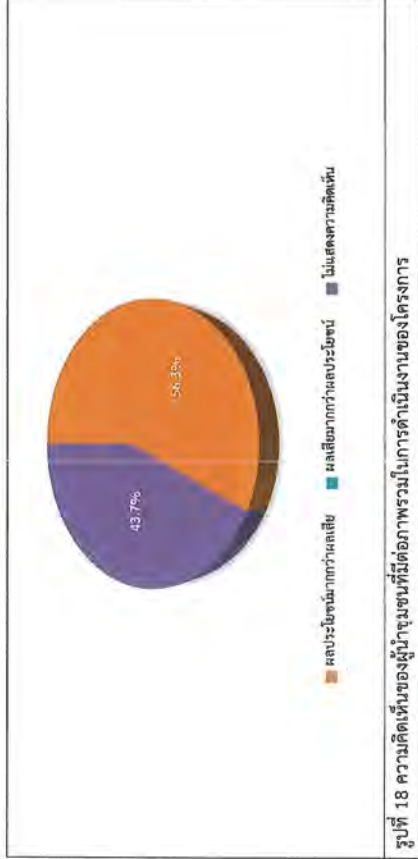
7) ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อโครงการโรงงานผลิตโอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คิวราเร่ แอควาซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆของโครงการ
โรงงานผลิตโอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คิวราเร่ แอควาซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์
ใหญ่ระบุว่า เชื่อมั่นพอสมควร (หากมีอุบัติเหตุสามารถแก้ไขหรือควบคุมได้ทัน) ร้อยละ 87.5 และระบุว่าเชื่อมั่นสูง ร้อยละ
12.5 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 17



รูปที่ 17 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อความเชื่อมั่นต่อระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการการป้องกัน
ผลกระทบด้านต่างๆ

ความคิดเห็นในภาพรวมต่อการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตโอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คิวราเร่
แอควาซ์ เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ในปี พ.ศ. 2567 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 56.3 ระบุว่า
มีผลประโยชน์มากกว่าเสีย โดยให้เหตุผลเพราะช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน สร้างงานให้คนในพื้นที่และสร้าง
ความเจริญ เป็นต้น รองลงมาผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 43.8 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 18



รูปที่ 18 ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อภาพรวมในการดำเนินงานของโครงการ

สำหรับข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับโครงการ บริษัท สุราษฎร์ แอควาเนค เคมิคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- ส่งเสริมกิจกรรมในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ เช่น จัด โรงเรียน และคุณภาพชีวิต ร้อยละ 46.4
- พบประชาชนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ/จัดเสวนาและน้ำบริษัท ร้อยละ 28.6
- ประสานพันธ์ข้อมูลโครงการให้ชุมชนได้รับทราบ ร้อยละ 14.3
- เปิดบ้านเยี่ยมชมโรงงาน ให้ผู้นำได้ทำความรู้จักมากกว่านี้ ร้อยละ 10.7

3) ผลการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนบริเวณ

การสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ที่มี 5 กิโลเมตรรอบหิ้งตั้งโครงการ ซึ่งแบ่งตามเขตการปกครอง
ของเทศบาล คลอบคลุมพื้นที่ศึกษา 32 ชุมชน โดยได้สำรวจความคิดเห็นครัวเรือนทั้งหมดจำนวน 416 ตัวอย่าง
(แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 1) ผลการสำรวจความคิดเห็น แสดงดังเอกสารแนบ 3 และสามารถสรุป
รายละเอียดของผลการศึกษาได้ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไป

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.6 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 39.4 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่
มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 30.7 รองลงมาคืออยู่ระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 23.1 การนับถือศาสนา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์
ส่วนใหญ่เป็นผู้นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 97.6 ในส่วนของการระดับการศึกษาผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา
ร้อยละ 35.1 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นหัวหน้าครัวเรือน/ เจ้าของบ้าน ร้อยละ 64.4 รองลงมาเป็นสมาชิกใน
ครัวเรือน ร้อยละ 35.6 โดยสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย ร้อยละ 52.0 รองลงมาเป็นผู้ชาย ร้อยละ 39.2

เมื่อสัมภาษณ์ถึงภูมิฐานะเดิม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 53.8 รองลงมา
เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ที่นี้ตั้งแต่เกิด ร้อยละ 46.2 ในส่วนที่ย้ายมาจากที่อื่นซึ่งส่วนใหญ่ย้ายมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ
44.6 รองลงมาคือมาจากภาคกลาง ร้อยละ 22.8 ซึ่งระยะเวลาของผู้ที่ย้ายมาจากถิ่นอื่นส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ
24.0 โดยสาเหตุที่ย้ายมาส่วนใหญ่ย้ายมา คือ เพื่อประกอบอาชีพ ร้อยละ 92.9

2) ข้อมูลด้านสภาพเศรษฐกิจของครัวเรือน

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 1-3 คน ร้อยละ 52.1 สำหรับการประกอบอาชีพ
หลัก พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 52.4 ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า
ไม่ได้มีการประกอบอาชีพเสริมแต่อย่างใด ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่มีปัญหาในการประกอบอาชีพ สำหรับรายได้
รวมต่อเดือนของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า มีรายได้ระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 46.5
ส่วนรายจ่ายในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ส่วนใหญ่มีรายจ่ายระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 45.4

เมื่อพิจารณาถึงความเพียงพอของรายได้เปรียบเทียบกับรายจ่ายของครัวเรือน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่
ระบุว่าไม่มีรายได้เพียงพอ มีเหลือเก็บออม ร้อยละ 54.6 รองลงมาไม่มีรายได้เพียงพอ แต่ไม่มีเก็บออม ร้อยละ 38.2

3) ข้อมูลด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข

เมื่อสัมภาษณ์ด้านสุขภาพอนามัยและสาธารณสุข พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า ในรอบปีที่ผ่านมา
จนถึงปัจจุบันตนเองและบุคคลในครอบครัวเคยเจ็บป่วย ร้อยละ 32.0 และไม่เคยเจ็บป่วย ร้อยละ 68.0 โดยเคยเจ็บป่วยด้วย
โรคต่างๆ ส่วนใหญ่ 3 อันดับแรก คือ โรคความดัน/ โรคเกี่ยวกับระบบไหลเวียนเลือด ร้อยละ 39.5 รองลงมาเป็นโรคหัวใจ/
ทางเดินหายใจ ร้อยละ 25.1 และโรคเบาหวาน ร้อยละ 15.8 ตามลำดับ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าสาเหตุของโรคที่
เจ็บป่วยมาจากโรคประจำตัว/ระบบร่างกายบกพร่อง ร้อยละ 74.4 และเมื่อเจ็บป่วยแล้วผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะเข้ารับ
รักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 66.8 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ร้อยละ 99.2 ระบุว่ามีการให้บริการสาธารณสุขใน
พื้นที่ไม่มีปัญหาในการให้บริการ และมีเพียง ร้อยละ 0.8 ที่ระบุว่ามีปัญหาในการให้บริการ โดยมีปัญหาเรื่องบุคลากร
ไม่เพียงพอ เครื่องมือทางการแพทย์ไม่เพียงพอ สถานบริการไม่เพียงพอ และบริการช้า ร้อยละ 25.0 สัดส่วนที่เท่ากัน

ด้านสาธารณสุขในชุมชน ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า แหล่งน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) ในครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้ซื้อน้ำดื่ม
บรรจุขวด/กึ่งภาชนะบริโภค ร้อยละ 99.3 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) ทั้งนี้การรับปรุง
คุณภาพน้ำก่อนนำมาบริโภคผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่ได้ทำอะไรเลย ร้อยละ 99.5 และมีการกรอง ร้อยละ 0.5
โดยผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า มีปริมาณน้ำบริโภค (น้ำดื่ม) อย่างเพียงพอ

ในส่วนของแหล่งน้ำอุปโภค (น้ำสำหรับซักล้าง น้ำใช้) ในครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้น้ำประปา
ร้อยละ 99.0 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าน้ำอุปโภค (น้ำใช้) ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำ ร้อยละ 94.2 และระบุว่าไม่มีปัญหา
คุณภาพน้ำ ร้อยละ 5.8 โดยปัญหาคุณภาพน้ำอุปโภค (น้ำใช้) คือ น้ำขุ่น มีตะกอน/ไม่สะอาด ร้อยละ 75.0 ซึ่งผู้ให้
สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่ปริมาณน้ำอุปโภค (น้ำใช้) อย่างเพียงพอ สำหรับแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์
ระบุว่าใช้น้ำฝน และผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่มีปัญหาน้ำเพื่อการเกษตร

การกำจัดขยะมูลฝอยในครัวเรือน พบว่า การกำจัดน้ำเสีย/น้ำทิ้งของชุมชน ครัวเรือนส่วนใหญ่ในชุมชน ระบบ
ลงท่อระบายน้ำเทศบาล ร้อยละ 93.8 และด้านการกำจัดขยะในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้งหมดระบุว่าจะรวบรวมแล้ว
นำไปทิ้งถังขยะของเทศบาล

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 95.4 และ
ที่มีปัญหาการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 4.6 โดยปัญหาที่พบคือ ไฟตก/ไฟดับ

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เส้นทางคมนาคม ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้เส้นทาง
คมนาคม

ปัญหาเกี่ยวกับการระบายน้ำและน้ำท่วมขังในพื้นที่ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการ
ระบายน้ำและน้ำท่วมขังในพื้นที่ ร้อยละ 99.8 และระบุว่าไม่มีปัญหา ร้อยละ 0.2 โดยปัญหาที่พบคือ ท่ออุดตัน

4) สภาพแวดล้อมในปัจจุบันของชุมชน

ผลจากการสัมภาษณ์ถึงสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าในระยะ 1 ปีที่ผ่านมา สภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่อาศัยไม่มีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 97.8 รองลงมาสภาพสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย มีการเปลี่ยนแปลงปานกลาง ร้อยละ 1.0 ส่วนที่เหลือทั้งนี้ และมีการเปลี่ยนแปลงมาก ร้อยละ 0.2 ตามลำดับ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าสภาพแวดล้อมในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงเพราะ ประชากรมีจำนวนมากขึ้น สิ่งปลูกสร้างต่างๆ เพิ่มมากขึ้น และอากาศร้อนมากขึ้น เป็นต้น

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ได้รับในปัจจุบัน ดังแสดงใน ตารางที่ 13 โดยสามารถสรุปปัญหาได้ 3 อันดับแรก ดังนี้

- อันดับ 1 ผู้ละออง พบว่า มีปัญหามากที่สุด ร้อยละ 51.0 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 77.8 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 84.0
- อันดับ 2 เสียงดัง พบว่า มีปัญหา ร้อยละ 29.6 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่ อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 78.0 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 89.4
- อันดับ 3 ควั่น/เขม่า พบว่า มีปัญหา ร้อยละ 15.4 ซึ่งมีระดับของผลกระทบที่ได้รับส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 73.4 โดยสาเหตุของผลกระทบส่วนใหญ่ระบุว่าเกิดจากการจราจร ร้อยละ 81.3

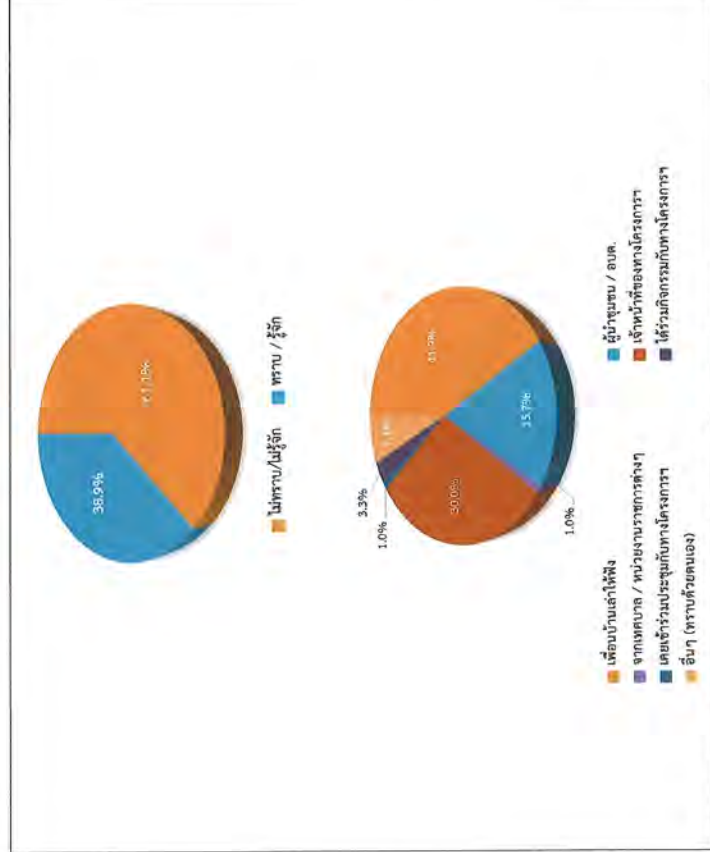
ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนต่อปัญหาความเดือดร้อน/ความรำคาญด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)		สาเหตุของผลกระทบ
			น้อย	ปานกลาง	
1. ผู้ละออง*	49.0	51.0	1.0	77.8	21.2
					- การจราจร (84.0%) - โรงงาน (12.2%) - ชุมชน (3.3%) - อื่นๆ (โรงน้ำดื่ม) (0.5%)
2. เสียงดัง**	70.4	29.6	4.9	78.0	17.1
					- การจราจร (89.4%) - ชุมชน (8.1%) - โรงงาน (2.4%)
3.ควั่น/ เขม่า***	84.6	15.4	4.7	73.4	21.9
					- การจราจร (81.3%) - ชุมชน (10.9%) - โรงงาน (7.8%)
4. กลิ่นเหม็น	89.4	10.6	15.9	81.8	2.3
					- โรงงาน (56.8%) - ชุมชน (34.1%) - การจราจร (6.8%) - ท่อระบายน้ำ (2.3%)
5.การจราจร/อุบัติเหตุ	93.8	6.3	23.1	50.0	26.9
					- การจราจร (100.0%)
6.น้ำท่วมขัง	97.8	2.2	11.1	66.7	22.2
					- ชุมชน (66.7%) - ฝนตก ระบายน้ำไม่ทัน (33.3%)
7. ขยะมูลฝอย	99.3	0.7	33.3	33.3	33.3
					- ชุมชน (100.0%)
8.ถนนชำรุด/การคมนาคมไม่สะดวก	99.5	0.5	50.0	50.0	0.0
					- การจราจร (100.0%)
9. น้ำเสีย	99.8	0.2	0.0	100.0	0.0
					- ชุมชน (100.0%)
10.ดินเสื่อมคุณภาพ	100.0	0.0			

หมายเหตุ : *, **, *** หมายถึง ลำดับความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนใน 3 อันดับแรก
ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอนเทล แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

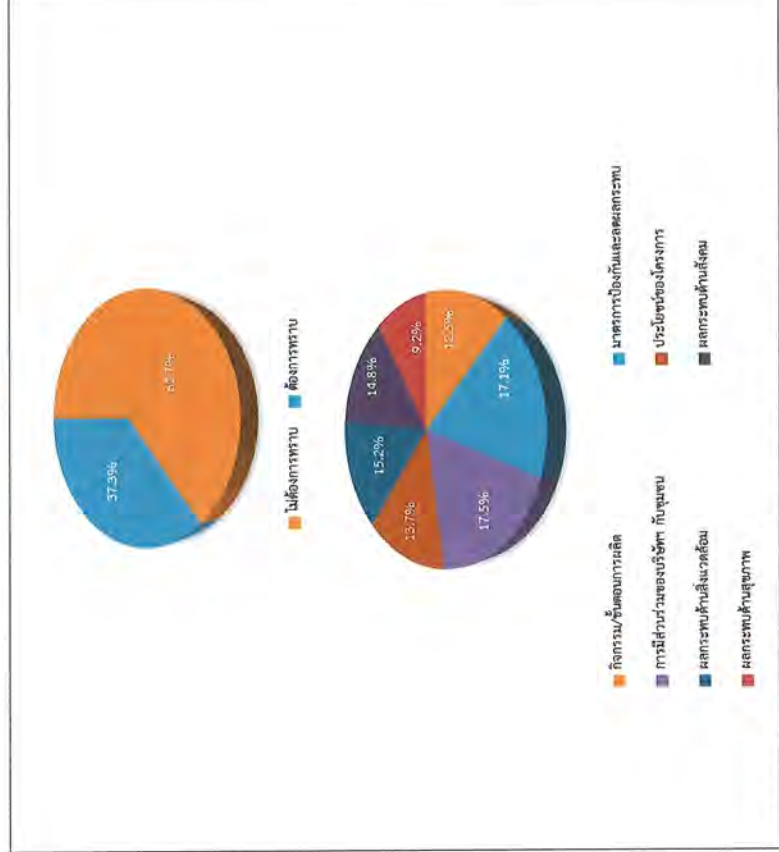
5) การรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับทราบข้อมูล/ข่าวสาร และการมีส่วนร่วมกิจกรรมของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่ทราบ/ไม่รู้จักร้อยละ 61.1 รองลงมาทราบ/รู้จักโครงการร้อยละ 38.9 ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าทราบนั้น โดย 3 อันดับแรก คือ เพื่อบ้านเล่าให้ฟัง ร้อยละ 41.9 รองลงมาเจ้าหน้าที่ของทางโครงการ ร้อยละ 30.0 และทราบจากผู้นำชุมชน / อบต. ร้อยละ 15.7 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 19



รูปที่ 19 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่มีต่อการรับทราบข้อมูลของโครงการ

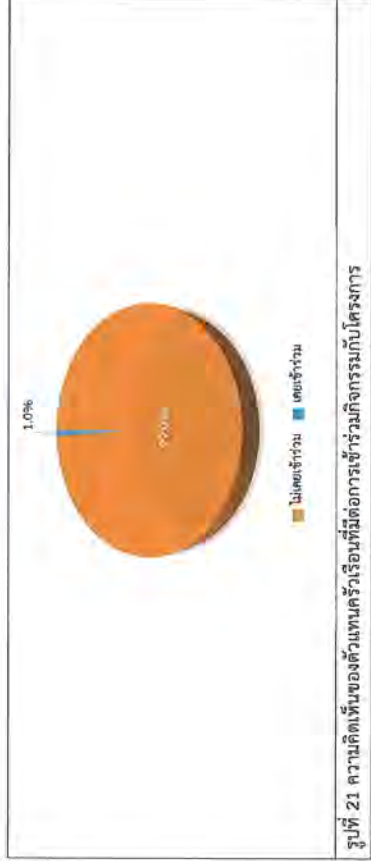
สำหรับข้อมูลการประชาสัมพันธ์ข่าวสารโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ (ครั้งที่ 4) บริษัท คูราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการร้อยละ 37.3 และไม่ต้องทราบข้อมูล/ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการร้อยละ 62.7 ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้ให้สัมภาษณ์ต้องการให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม โดย 3 อันดับแรก คือ ต้องการทราบการมีส่วนร่วมของบริษัทฯ กับชุมชน ร้อยละ 17.5 รองลงมาต้องการทราบมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบ ร้อยละ 17.1 และต้องการทราบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 15.2 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 20



รูปที่ 20 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่มีต่อการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ

สำหรับกิจกรรมที่โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุกิจกรรมที่จัดขึ้นได้ ร้อยละ 96.2 และสามารถระบุกิจกรรมที่จัดขึ้นได้ ร้อยละ 3.8 กิจกรรมที่ระบุคือ ประชุม กิจกรรมวันเด็ก ทอดถิ่น การประชุม และมอบทุนการศึกษา

เมื่อสอบถามถึงการเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ ร้อยละ 99.0 และผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ ร้อยละ 1.0 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ที่ระบุว่าไม่เคยเข้าร่วมเนื่องจาก ไม่ทราบ ร้อยละ 83.2 รองลงมาไม่สะดวก ร้อยละ 11.2 ผู้ให้สัมภาษณ์ที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมกับทางโครงการ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน และเป็นกรมการชุมชน โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 21



รูปที่ 21 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมกับโครงการ

เมื่อสอบถามถึงการรู้จักกิจกรรมที่โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 14 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- กิจกรรมร่วมประชุม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 2.4 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 76.9
- กิจกรรมศึกษาดูงาน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 1.7 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 76.7
- กิจกรรมมอบใบความรู้ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 1.9 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 77.6
- กิจกรรมให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 3.6 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 88.5
- กิจกรรมวันเด็ก พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 3.4 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 89.2
- สนับสนุนกิจกรรมในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 3.4 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 89.4
- กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 1.9 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 87.5

- กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 1.7 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 84.6
- กิจกรรมตรวจสุขภาพ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์รู้จักกิจกรรม ร้อยละ 1.9 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง ร้อยละ 86.1

ตารางที่ 14 ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อการรู้จักกิจกรรมที่โครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดขึ้น

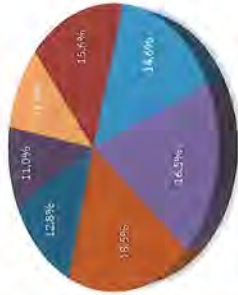
กิจกรรมที่โครงการ จัดขึ้น	การรู้จัก		ความต้องการให้ดำเนินการต่อเนื่อง	
	ไม่รู้จัก	รู้จัก	ไม่ต้องการ	ต้องการ
1. กิจกรรมร่วมประชุม	97.6	2.4	23.1	76.9
2. กิจกรรมศึกษาดูงาน	98.3	1.7	23.3	76.7
3. กิจกรรมมอบใบความรู้	98.1	1.9	22.4	77.6
4. กิจกรรมให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน	96.4	3.6	11.5	88.5
5. กิจกรรมวันเด็ก	96.6	3.4	10.8	89.2
6. สนับสนุนกิจกรรมในชุมชน	96.6	3.4	10.6	89.4
7. กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	98.1	1.9	12.5	87.5
8. กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์	98.3	1.7	15.4	84.6
9. กิจกรรมตรวจสุขภาพ	98.1	1.9	13.9	86.1

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอนแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า หากทางโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ รังฟ 4) บริษัท คุราเร่ แอดวานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน โดยมีความยินดีเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 84.6 สำหรับความต้องการของชุมชนในการให้ทางโครงการ สนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ใหญ่ต้องการให้ทางโครงการ ส่งเสริมกิจกรรม ร้อยละ 72.6 ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการให้ทางโครงการ สนับสนุนโดย 3 อันดับแรก คือ ต้องการให้สนับสนุนด้านคุณภาพชีวิตและระบบสาธารณสุขในชุมชน เช่น สนับสนุนอาชีพชุมชน รับแรงงาน ท้องถิ่น สนับสนุนน้ำดื่มให้ ฯลฯ ร้อยละ 18.5 รองลงมาต้องการให้สนับสนุนด้านศาสนา และวัฒนธรรม เช่น ทำบุญทำกุศล ทอดผ้าป่า ร่วมกิจกรรมตามประเพณี ร้อยละ 16.5 และต้องการให้สนับสนุนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พัฒนารายวิชา พัฒนาโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา ร้อยละ 15.6 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 22



■ ไม่ต้องการ ■ ต้องการ



- สนับสนุนด้านการศึกษา เช่น ทุนการศึกษา พินิจโรงเรียน มอบอุปกรณ์การศึกษา
- สนับสนุนด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน
- สนับสนุนด้านศาสนา และวัฒนธรรม เช่น ทุนบำรุงศาสนา ทุนสร้างวัด ร่วมกิจกรรมตามประเพณี
- สนับสนุนด้านสุขภาพจิตและระบบการดูแลสุขภาพ เช่น สนับสนุนศูนย์สุขภาพจิตและเวชศาสตร์ชุมชน รับแจ้งเหตุฉุกเฉินได้ ฯลฯ
- สนับสนุนด้านกีฬา
- สนับสนุนด้านสาธารณสุขและอนามัย เช่น ปลูกต้นไม้ ฝากความสะอาด เปลี่ยนถังสีสัตว์น้ำ
- ทุนและจัดการปัญหาท้องถิ่นและอื่น ๆ เช่น จัดการแข่งขันฟุตบอล ทุนประลอง ชะเช่ ไ้เป้

รูปที่ 22 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่มีต่อความต้องการของชุมชนในการให้โครงการสนับสนุน/ส่งเสริมกิจกรรม

6) ผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตโอไฟฟรินแอลและอนุพันธ์ บริษัท คูราเร่ แอควานซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

6.1) การดำเนินงานของโครงการ มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับการดำเนินงานของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า "ไม่มีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน"

ด้านสุขภาพอนามัย

สำหรับการดำเนินงานของโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดระบุว่า "ไม่มีผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยในชุมชน ดังแสดงในตารางที่ 15"

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นที่มีต่อผลกระทบและทัศนคติต่อการดำเนินงานของโครงการ

ผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ระดับผลกระทบ (ร้อยละ)	
			น้อย	ปานกลาง มาก
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1. ส่งผลกระทบต่อด้านฝุ่นละอองต่อชุมชน	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
2. ส่งผลกระทบต่อด้านเสียงดังจากการดำเนินการของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
3. ได้รับผลกระทบจากน้ำเสียของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
4. ได้รับผลกระทบจากของเสียจากกิจกรรมของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5. ได้รับผลกระทบจากเขม่า/ควันจากกิจกรรมของโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
6. ทำให้สารเคมีรั่วไหลออกสู่ชุมชน	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
ด้านสุขภาพอนามัย				
1. ส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
2. ส่งผลให้เกิดโรคเกี่ยวกับผิวหนัง ผด ผื่น คัน	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
3. ทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยสาเหตุอื่นเนื่องมาจากมลพิษจากโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0
4. เกิดความเครียด วิตกกังวล จากการดำเนินโครงการ	100.0	0.0	0.0	0.0 0.0

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท แบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

6.2) การดำเนินงานของโครงการ มีผลประโยชน์หรือผลดีด้านเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 16 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของชุมชนดีขึ้น เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 39.9 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับน้อย ร้อยละ 47.6
- เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 50.7 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับน้อย ร้อยละ 49.3
- สร้างงานให้กับประชาชนในชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 57.9 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.8
- ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 51.4 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับปานกลาง ร้อยละ 44.8
- มีงบประมาณในการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า มีผลประโยชน์ ร้อยละ 43.3 โดยมีระดับผลประโยชน์ที่ได้รับในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.5

ตารางที่ 16 ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ

ผลประโยชน์จากการดำเนินงานโครงการ	ผลประโยชน์		ระดับผลประโยชน์	
	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	น้อย	มาก
1. มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของชุมชนดีขึ้น เช่น ถนน ไฟฟ้า ประปา	60.1	39.9	47.6	40.4
2. เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น	49.3	50.7	49.3	37.4
3. สร้างงานให้กับประชาชนในชุมชน	42.1	57.9	35.7	49.8
4. ทำให้การค้าขายของร้านค้าปลีกและธุรกิจบริการต่างๆ ดีขึ้น	48.6	51.4	40.7	44.8
5. มีงบประมาณในการพัฒนาชุมชนเพิ่มขึ้น	56.7	43.3	31.7	55.5

ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

6.3) ที่ผ่านมามีใครเคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่า ที่ผ่านมาชุมชนไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 23



รูปที่ 23 ความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนที่มีต่อการได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ

6.7) ความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ บริษัท คูราเรย์ แอควาเน็กซ์ เดม็อคอส (ประเทศไทย) จำกัด ระดับใด เพื่อจัดทำดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index: CSI) ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 17 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

- ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 75.0 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.27$)
- ด้านสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 73.1 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.29$)
- ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 75.4 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.28$)
- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 84.6 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.17$)
- ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 85.3 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.16$)
- ด้านการเปิดเผยข้อมูล พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 85.1 โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.16$)

ตารางที่ 17 ความเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ต่อความพึงพอใจต่อการดูแลสังคมของโครงการ

การดูแลสังคม	ระดับความพึงพอใจ				ค่าเฉลี่ย	แปลผล ^{1/}
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มากที่สุด		
1. ด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต	0.0	0.0	75.0	22.6	3.27	ปานกลาง
2. ด้านสังคม	0.0	0.0	73.1	25.2	3.29	ปานกลาง
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	0.0	0.0	75.4	21.2	3.28	ปานกลาง
4. ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์/การมีส่วนร่วม	0.0	0.0	84.6	13.7	3.17	ปานกลาง
5. ด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน	0.0	0.0	85.3	13.0	3.16	ปานกลาง
6. การเปิดเผยข้อมูล	0.0	0.0	85.1	13.5	3.16	ปานกลาง

หมายเหตุ: 1/ การแปลผลค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด

1.51 - 2.50 = น้อย

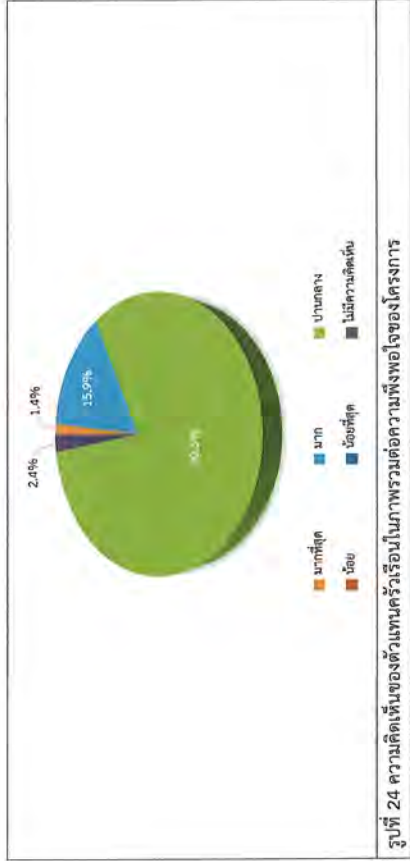
2.51 - 3.50 = ปานกลาง

3.51 - 4.50 = มาก

4.51 - 5.00 = มากที่สุด

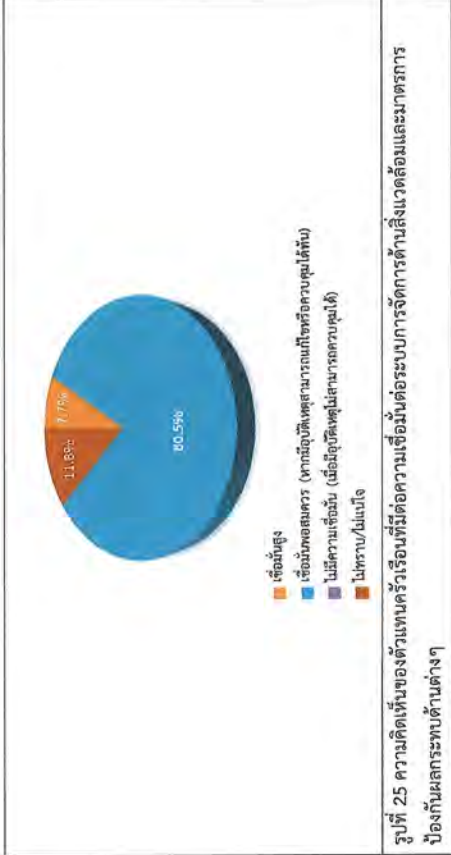
ที่มา : รวบรวมโดยบริษัท แอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด, 2567

สำหรับความคิดเห็นในภาพรวมต่อความพึงพอใจของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท Kuraray แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 80.3 รองลงมามีความพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 15.9 ไม่มีความคิดเห็น ร้อยละ 2.4 และมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ร้อยละ 1.4 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 24

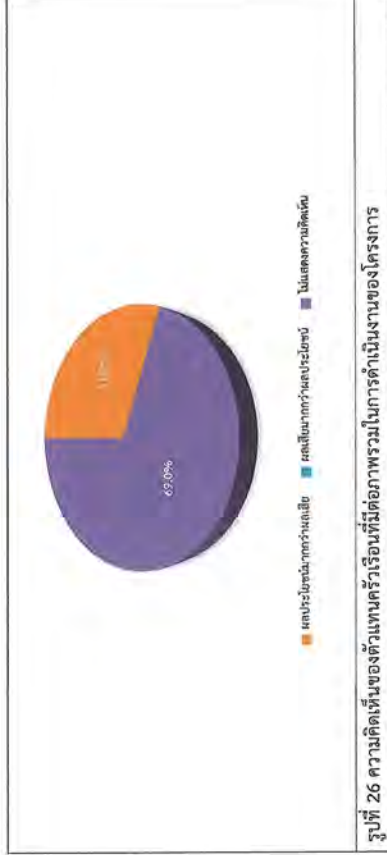


7) ความเชื่อมั่น และความคิดเห็นต่อการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท Kuraray แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ในด้านความเชื่อมั่นต่อการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆ ของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท Kuraray แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ระบุว่าเชื่อมั่นพอสมควร (หากมีข้อบ่งชี้เพิ่มเติมเกี่ยวกับความเชื่อมั่น) ร้อยละ 80.5 รองลงมาระบุว่า ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ ร้อยละ 11.8 และระบุว่าเชื่อมั่นสูง ร้อยละ 7.7 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 25



ความคิดเห็นในภาพรวมต่อการดำเนินงานของโครงการโรงงานผลิตไอโซพรีนอลและอนุพันธ์ บริษัท Kuraray แอควาเน็กซ์ เคมีคอลส์ (ประเทศไทย) จำกัด ในปี พ.ศ. 2567 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 69.0 รองลงมาระบุว่าไม่แน่ใจมากกว่าเฉลี่ย ร้อยละ 31.0 โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 26



สำหรับข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับโครงการ สามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

- สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 31.0
- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเพิ่มเติม/พบปะชาวบ้านอย่างทั่วถึง ร้อยละ 23.7
- มอบทุนการศึกษาให้กับเด็กในชุมชน ร้อยละ 14.3
- มีทองสัมมนาคุณภาพมาแจกชาวบ้านที่ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 11.9
- ดูแลด้านสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น ร้อยละ 9.5
- สนับสนุนกิจกรรมด้านกีฬาในชุมชน ร้อยละ 4.8
- เข้ามาช่วยเหลือดูแลผู้สูงอายุในชุมชน 4.8

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 254239

Date Received : Jan 23, 2025
Date Reported : Jan 31, 2025
Report Number : 3213147-1C1

Page 1 of 1

Sample Number	254239-1								
Sampled Date	Jan 22, 2025								
Sample Description	Air Quality								
Location	ตามแนวเขต-ถนนฯ (A1) (GPS 47P 0729917, 1407115)								
Date Analysis Commenced	Jan 24, 2025								
Condition of Sample	Drawn into one 6-L Canister and one sorbent tube, refrigerated								
Barometric Pressure	756 mmHg								
Atmospheric Temperature	29.2 °C								
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOQ)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Formaldehyde	22/01/25 - 23/01/25	ppm	-	0.10	<0.10	No Standard	Based on NIOSH, 2541	-	Bangkok
Toluene	22/01/25 - 23/01/25	ug/m3	0.60	1.88	51.03	No Standard	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	-	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)
PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Satcha Pholsaewong

Remark :
: LOD : Limit of Detection
: "x" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Tanyatorm Mongkornjirawat
Supervisor

The above results are valid only for the analytes tested. Samples are analyzed as received without correction from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) is not responsible for the results of the test if the sample is not representative of the lot.

ADDRESS: 104 Phatthana an 40, Phatthana an Rd., 1 Kwang Phatthana an, 1 Jett-Suan Luang, Bangli of 10250 Thailand PHONE: +66 0 2760 3000 | FAX: +66 0 2760 3197

www.alsglobal.com

Life Sciences

(MS-2) (THAI)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 254550

Date Received : Feb 04, 2025
Date Reported : Feb 14, 2025
Report Number : 3213729-1C1

Page 1 of 1

Sample Number	254550-1							
Sampled Date	Feb 03, 2025							
Sample Description	Air Quality							
Location	กรุงเทพมหานคร (A1) (GPS 47P 0729917, 1407115)							
Date Analysis Commenced	Feb 05, 2025							
Condition of Sample	Contained in one 6-L Canister and one sorbent tube, refrigerated							
Barometric Pressure	756 mmHg							
Atmospheric Temperature	30.4 °C							
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOD)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location
Air Testing								
Formaldehyde	03/02/25 - 04/02/25	ppm	-	0.10	<0.10	No Standard	Based on NIOSH, 2541	Bangkok
Toluene	03/02/25 - 04/02/25	ug/m3	0.60	1.88	92.34	No Standard	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)
PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).

Sampled By : Jittakorn Srivasa

Remark :
: LOD : Limit of Detection
: "x" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Tanyatorm Mongkornjirawat
Supervisor

The above results are valid only for the analytes tested. Samples are analyzed as received without correction from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) is not responsible for the results of the test if the sample is not representative of the lot.

ADDRESS: 104 Phatthana an 40, Phatthana an Rd., 1 Kwang Phatthana an, 1 Jett-Suan Luang, Bangli of 10250 Thailand PHONE: +66 0 2760 3000 | FAX: +66 0 2760 3197

www.alsglobal.com

Life Sciences

(MS-2) (THAI)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungnuang Chapor 2-1 Road, Tambon Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2519448

Date Received : Mar 04, 2025
Date Reported : Mar 13, 2025
Report Number : 3246591-1C1

Page 1 of 1

Sample Number 2519448-1
Sampled Date Mar 03, 2025
Sample Description Air Quality
Location spatawutjai-jinnana (A1) (GPS 47P 0725917, 1407115)
Date Analysis Commenced Mar 03, 2025
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister and one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 756 mmHg
Atmospheric Temperature 29.2 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Testing Location
Air Testing								
Formaldehyde	03/03/25 - 04/03/25	ppm	-	0.10	<0.10	No Standard	Based on NIOSH, 2541	Bangkok
Toluene	03/03/25 - 04/03/25	ug/m3	0.60	1.88	46.43	No Standard	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)
PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).
Sampled By : Chatchai Sukpa

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "L" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Tanyatorn Mongkornjirawat

Tanyatorn Mongkornjirawat
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/checked sample(s) as indicated in the report. In the case of this report, it is intended for the information of the client. ALS strongly recommends that the report is not reproduced except in full.

ADDRESS : 104 Phatthana-an 40, Phatthana-an Rd., 1 Kwang Phatthana-an, 1 Bet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand / PHONE : +66 0 2760 3000 FAX : +66 0 2760 3197

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

Form 11/1004



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungnuang Chapor 2-1 Road, Tambon Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2529229

Date Received : Apr 02, 2025
Date Reported : Apr 10, 2025
Report Number : 3267265-1C1

Page 1 of 1

Sample Number 2529229-1
Sampled Date Apr 01, 2025
Sample Description Air Quality
Location spatawutjai-jinnana (A1) (GPS 47P 0729917, 1407115)
Date Analysis Commenced Apr 03, 2025
Condition of Sample Drawn into one 6-L Canister and one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure 756 mmHg
Atmospheric Temperature 27.6 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Testing Location
Air Testing								
Formaldehyde	01/04/25 - 02/04/25	ppm	-	0.10	<0.10	No Standard	Based on NIOSH, 2541	Bangkok
Toluene	01/04/25 - 02/04/25	ug/m3	0.60	1.88	Not Detected	No Standard	Based on US EPA Compendium Method, TO-15	Rayong

Guideline :

NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)
PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).
Sampled By : Apichart Willars

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "L" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Tanyatorn Mongkornjirawat

Tanyatorn Mongkornjirawat
Supervisor

The above results are valid only for the analyzed/checked sample(s) as indicated in the report. In the case of this report, it is intended for the information of the client. ALS strongly recommends that the report is not reproduced except in full.

ADDRESS : 104 Phatthana-an 40, Phatthana-an Rd., 1 Kwang Phatthana-an, 1 Bet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand / PHONE : +66 0 2760 3000 FAX : +66 0 2760 3197

LIFE SCIENCES

www.alsglobal.com

Form 11/1004



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :
Lot ID: 2540771
Date Received : May 06, 2025
Date Reported : May 17, 2025
Report Number : 3294729-1C1

Page 1 of 1

Sample Number : 2540771-1
Sample Date : May 05, 2025
Sample Description : Air Quality
Location : ต.สามตุระเขา-พินนา (A1) (GPS 47° 07'29.17", 14°07'11.5")
Date Analysis Commenced : May 08, 2025
Condition of Sample : Drawn into one 6-L Canister and one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure : 755 mmHg
Atmospheric Temperature : 30.3 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Testing Location
Air Testing								
Formaldehyde	05/05/25 - 06/05/25	ppm	-	0.10	<0.10	No Standard	Based on MIOSH, 2541	Bangkok
Toluene	05/05/25 - 06/05/25	ug/m ³	0.60	1.88	22.01	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	Rayong

Guideline :
NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)
PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).
Sampled By : Chatchai Sukla

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Tanyatorn Mongkoltipajuwat
Supervisor

This document is valid only for the analytical sample(s) as specified in this report. The rest of this report is for reference only. Any Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS: 108 Phatthana in 40, Phatthana in Pk., I Kwang Phatthana in, I Khet Suai Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE: +66 0 2760 3000 FAX: +66 0 2760 3197

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

1000-211/THAIL



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :
Lot ID: 2552269
Date Received : Jun 05, 2025
Date Reported : Jun 13, 2025
Report Number : 3320480-1C1

Page 1 of 1

Sample Number : 2552269-1
Sample Date : Jun 04, 2025
Sample Description : Air Quality
Location : ต.สามตุระเขา-พินนา (A1) (GPS 47° 07'29.17", 14°07'11.5")
Date Analysis Commenced : Jun 06, 2025
Condition of Sample : Drawn into one 6-L Canister and one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure : 755 mmHg
Atmospheric Temperature : 29.8 °C

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Testing Location
Air Testing								
Formaldehyde	04/06/25 - 05/06/25	ppm	-	0.10	<0.10	No Standard	Based on MIOSH, 2541	Bangkok
Toluene	04/06/25 - 05/06/25	ug/m ³	0.60	1.88	2.79	No Standard	Based on U.S. Environmental Protection Agency, Compendium Method, TO-15	Rayong

Guideline :
NEB : Notification of National Environment Board, B.E. 2560 (2017)
PCD : Notification of the Pollution Control Department, which was published in the Royal Government Gazette Vol. 126 Special Part 13 D dated January 27, B.E. 2552 (2009).
Sampled By : Suphachai Wongsurichai

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Tanyatorn Mongkoltipajuwat
Supervisor

This document is valid only for the analytical sample(s) as specified in this report. The rest of this report is for reference only. Any Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS: 108 Phatthana in 40, Phatthana in Pk., I Kwang Phatthana in, I Khet Suai Luang, Bangkok 10250 Thailand PHONE: +66 0 2760 3000 FAX: +66 0 2760 3197

www.alsglobal.com

LIFE SCIENCES

1000-211/THAIL

ภาคผนวก ค-2

คุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 2529231

Date Received : Apr 01, 2025

Date Reported : Apr 09, 2025

Report Number: 3267275-1

Page 1 of 1

Sample Number 2529231-1
Sampled Date Apr 01, 2025
Sample Description Emission From Stationary Source
Location ปล่องของส่วนการเตรียมฟอร์มาลดีไฮด์
Date Analysis Commenced Apr 02, 2025
Condition of Sample Extracted into one sorbent tube, refrigerated

Stack Description

Ambient Pressure	755	mmHg	Diameter	0.40	m	Oxygen	5.8	%
Ambient Temperature	30.1	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	11.2	%
Type of Process	Process		Stack Temperature	99.1	°C	Gas Velocity	11.0	m/s
Type of Fuel	-		Moisture	3.59	%	Flow Rate (Actual O2)	3818	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Air Testing							
Formaldehyde	02:20 PM - 02:35 PM	ppm	-	1.00	<1.00	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 18	Bangkok

Sampling By : Chatchai Sukpia

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Orawan R.

Orawan Rakyong
Scientist (3)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ภาคผนวก ค-3

ระดับเสียง



TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279513-1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Sample Number	2519450-1
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ถนนสายอุตสาหกรรม ซอย 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)
Measurement Date	Mar 30 - Mar 31, 2025
Measurement by	Apichart Willars
Sound Level meter	Serial No. 623396

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	59.9	85.9	46.2
12:00 PM - 01:00 PM	59.4	80.1	46.2
01:00 PM - 02:00 PM	56.1	77.9	46.8
02:00 PM - 03:00 PM	59.5	84.5	46.9
03:00 PM - 04:00 PM	51.3	77.2	46.6
04:00 PM - 05:00 PM	54.3	74.1	46.5
05:00 PM - 06:00 PM	58.5	76.1	46.5
06:00 PM - 07:00 PM	69.1	82.0	45.4
07:00 PM - 08:00 PM	47.3	68.6	44.5
08:00 PM - 09:00 PM	58.8	70.2	43.4
09:00 PM - 10:00 PM	46.9	73.3	44.8
10:00 PM - 11:00 PM	46.8	59.3	45.6
11:00 PM - 12:00 AM	50.0	74.4	44.7
12:00 AM - 01:00 AM	45.6	71.0	44.5
01:00 AM - 02:00 AM	48.6	64.1	45.4
02:00 AM - 03:00 AM	46.0	64.1	44.1
03:00 AM - 04:00 AM	55.4	63.9	45.6
04:00 AM - 05:00 AM	52.9	65.6	44.1
05:00 AM - 06:00 AM	66.7	79.1	45.8
06:00 AM - 07:00 AM	63.6	89.2	46.8
07:00 AM - 08:00 AM	58.8	78.9	45.8
08:00 AM - 09:00 AM	62.2	85.6	45.3
09:00 AM - 10:00 AM	60.4	84.7	45.1
10:00 AM - 11:00 AM	61.1	86.3	44.7

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	50.3
Lmax (dB(A))	88.2
L90 (dB(A))	45.4
L01 (dB(A))	66.0
Standard (dB(A))	70

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้เกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Supt S.

Supot Salameh
Section Head

Technical Management
Chontichak

Chonticha Subongkiet
Scientist (3)

ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Manomai, Hu A. Phud dang Rayong 21140, Thailand. PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279514-1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Sample Number	2519450-2
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ถนนสายอุตสาหกรรม ซอย 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)
Measurement Date	Mar 31 - Apr 01, 2025
Measurement by	Apichart Willars
Sound Level meter	Serial No. 623396

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	60.8	80.7	46.8
12:00 PM - 01:00 PM	49.2	73.4	45.5
01:00 PM - 02:00 PM	53.0	79.8	45.6
02:00 PM - 03:00 PM	52.4	74.7	44.8
03:00 PM - 04:00 PM	51.8	77.9	44.0
04:00 PM - 05:00 PM	58.5	78.2	44.3
05:00 PM - 06:00 PM	55.7	80.1	45.2
06:00 PM - 07:00 PM	67.2	79.1	48.0
07:00 PM - 08:00 PM	47.6	68.8	44.9
08:00 PM - 09:00 PM	47.0	59.6	44.6
09:00 PM - 10:00 PM	45.7	65.1	44.8
10:00 PM - 11:00 PM	45.8	63.3	44.3
11:00 PM - 12:00 AM	52.7	56.6	43.8
12:00 AM - 01:00 AM	45.5	54.2	43.4
01:00 AM - 02:00 AM	44.8	63.2	43.4
02:00 AM - 03:00 AM	46.1	63.2	43.3
03:00 AM - 04:00 AM	45.7	63.0	43.2
04:00 AM - 05:00 AM	49.9	81.8	44.6
05:00 AM - 06:00 AM	59.6	85.0	45.9
06:00 AM - 07:00 AM	60.6	75.8	43.1
07:00 AM - 08:00 AM	56.8	83.1	42.7
08:00 AM - 09:00 AM	51.3	79.1	43.4
09:00 AM - 10:00 AM	54.9	74.5	45.9
10:00 AM - 11:00 AM	53.2		

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	57.0
Lmax (dB(A))	85.0
L90 (dB(A))	61.6
L01 (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้เกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)
2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการตรวจประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Supt S.

Supot Salameh
Section Head

Technical Management
Chontichak

Chonticha Subongkiet
Scientist (3)

ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Manomai, Hu A. Phud dang Rayong 21140, Thailand. PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279515-1

Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11/18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-3
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	จุดตรวจวัด-สถานีรถไฟ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)
Measurement Date	Apr 01 - Apr 02, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623396

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	48.8	72.1	44.4
12:00 PM - 01:00 PM	50.5	70.7	44.4
01:00 PM - 02:00 PM	48.5	67.3	45.5
02:00 PM - 03:00 PM	50.4	73.5	45.4
03:00 PM - 04:00 PM	49.5	71.2	45.5
04:00 PM - 05:00 PM	55.0	78.1	47.0
05:00 PM - 06:00 PM	56.8	77.9	46.4
06:00 PM - 07:00 PM	57.4	69.0	45.5
07:00 PM - 08:00 PM	48.0	71.3	45.0
08:00 PM - 09:00 PM	47.5	63.9	45.4
09:00 PM - 10:00 PM	46.0	82.2	45.3
10:00 PM - 11:00 PM	46.6	78.6	44.6
11:00 PM - 12:00 AM	45.6	58.2	43.6
12:00 AM - 01:00 AM	46.3	57.1	44.1
01:00 AM - 02:00 AM	44.7	54.5	43.3
02:00 AM - 03:00 AM	47.3	66.1	43.4
03:00 AM - 04:00 AM	50.7	66.2	44.0
04:00 AM - 05:00 AM	51.3	64.2	44.4
05:00 AM - 06:00 AM	60.9	80.5	47.0
06:00 AM - 07:00 AM	60.8	84.8	46.6
07:00 AM - 08:00 AM	63.0	85.2	44.9
08:00 AM - 09:00 AM	54.7	73.3	44.7
09:00 AM - 10:00 AM	58.6	77.4	45.4
10:00 AM - 11:00 AM	51.7	70.9	43.8
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	55.3		
Lmax (dB(A))	85.2		
L90 (dB(A))			44.9
Lmin (dB(A))	61.5		
Standard (dB(A))	70		115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องเสียงรบกวน ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่
2. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการควบคุมการก่อสร้างอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม และฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่
โดย พ.ร.บ. 2548

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichak

Chonticha Suangboon
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supt Salamlah
Section Head

ADDRESS: 616/10 Moo 5, T. Maenam, Hu A. Phat (Sung) Rayong 21140 Thailand. PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNER.

1406-21/ EMAIL

S. (Supat), Air Noise ref. (3694)



Analysis / Test Report

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279516-1



Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11/18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-4
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	จุดตรวจวัด-สถานีรถไฟ 1 (N1) (GPS 47P 0729912, 1407096)
Measurement Date	Apr 02 - Apr 03, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623396

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	53.6	75.0	43.1
12:00 PM - 01:00 PM	54.9	78.9	43.3
01:00 PM - 02:00 PM	50.4	69.7	45.5
02:00 PM - 03:00 PM	52.1	80.8	43.8
03:00 PM - 04:00 PM	48.3	68.6	44.3
04:00 PM - 05:00 PM	58.6	78.4	45.3
05:00 PM - 06:00 PM	53.9	71.5	45.3
06:00 PM - 07:00 PM	61.3	84.5	48.1
07:00 PM - 08:00 PM	49.5	83.5	47.5
08:00 PM - 09:00 PM	47.7	66.5	46.5
09:00 PM - 10:00 PM	46.6	63.5	45.1
10:00 PM - 11:00 PM	49.1	62.8	46.9
11:00 PM - 12:00 AM	57.8	79.3	46.4
12:00 AM - 01:00 AM	52.2	67.3	47.5
01:00 AM - 02:00 AM	63.2	84.5	50.1
02:00 AM - 03:00 AM	49.7	81.2	47.0
03:00 AM - 04:00 AM	49.6	63.8	45.9
04:00 AM - 05:00 AM	53.0	81.9	45.7
05:00 AM - 06:00 AM	64.2	85.5	47.7
06:00 AM - 07:00 AM	58.9	81.3	47.2
07:00 AM - 08:00 AM	57.2	82.0	46.8
08:00 AM - 09:00 AM	59.3	82.6	45.0
09:00 AM - 10:00 AM	55.6	79.0	43.4
10:00 AM - 11:00 AM	55.2	76.9	42.5
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	57.1		
Lmax (dB(A))	85.5		
L90 (dB(A))			45.7
Lmin (dB(A))	64.8		
Standard (dB(A))	70		115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องเสียงรบกวน ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่
2. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องการควบคุมการก่อสร้างอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม และฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่
โดย พ.ร.บ. 2548

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichak

Chonticha Suangboon
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supt Salamlah
Section Head

ADDRESS: 616/10 Moo 5, T. Maenam, Hu A. Phat (Sung) Rayong 21140 Thailand. PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. RIGHT PARTNER.

1406-21/ EMAIL

S. (Supat), Air Noise ref. (2694)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 08, 2025
Report Number: 3279517-1



Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
1118, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-5
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ตำบลคูหาโพธิ์ หมู่ 1 (M1) (GPS 47P 0729512, 1407096)
Measurement Date	Apr 03 - Apr 04, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623396

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	54.1	75.2	44.3
12:00 PM - 01:00 PM	54.3	77.5	45.2
01:00 PM - 02:00 PM	52.5	76.6	45.5
02:00 PM - 03:00 PM	49.3	71.4	45.5
03:00 PM - 04:00 PM	56.8	77.4	46.0
04:00 PM - 05:00 PM	61.1	81.7	46.4
05:00 PM - 06:00 PM	53.9	76.9	46.4
06:00 PM - 07:00 PM	62.6	77.0	47.4
07:00 PM - 08:00 PM	47.6	62.0	45.5
08:00 PM - 09:00 PM	47.1	61.5	44.9
09:00 PM - 10:00 PM	48.2	63.5	46.1
10:00 PM - 11:00 PM	47.5	58.3	45.2
11:00 PM - 12:00 AM	47.6	63.7	45.9
12:00 AM - 01:00 AM	46.5	58.2	45.3
01:00 AM - 02:00 AM	45.7	57.1	44.9
02:00 AM - 03:00 AM	51.6	61.9	45.1
03:00 AM - 04:00 AM	49.3	64.4	45.3
04:00 AM - 05:00 AM	52.1	64.6	45.6
05:00 AM - 06:00 AM	58.9	80.9	48.4
06:00 AM - 07:00 AM	60.1	85.8	47.1
07:00 AM - 08:00 AM	58.0	85.3	45.3
08:00 AM - 09:00 AM	59.1	80.6	44.9
09:00 AM - 10:00 AM	55.4	85.3	45.0
10:00 AM - 11:00 AM	54.6	71.7	44.6

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	55.9
Lmax (dB(A))	85.8
L90 (dB(A))	45.5
Ldn (dB(A))	61.1
Standard (dB(A))	70

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าความดังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง 15 (พ.ร.บ. 2540) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่
2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าความดังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงจากชุมชนในพื้นที่
ตาม พ.ร.บ. 2540

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Suppt. Salameth
Section Head

Approved by

Chontichak
Chonticha Subongkroch
Scientist (2)

Technical Management

ADDRESS: 616/10 Moo 5 T. Maekam I Thua A. Phul damo Pongm 21140 Thailand PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS

14062311 EMAIL

3 Vopari, Ar Nasirip / 407PM



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279518-1



Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
1118, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-6
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ตำบลคูหาโพธิ์ หมู่ 1 (M1) (GPS 47P 0729512, 1407096)
Measurement Date	Apr 04 - Apr 05, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623396

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	51.3	76.1	44.5
12:00 PM - 01:00 PM	49.6	74.3	46.3
01:00 PM - 02:00 PM	54.5	74.2	47.0
02:00 PM - 03:00 PM	59.1	80.7	46.4
03:00 PM - 04:00 PM	51.1	73.6	46.6
04:00 PM - 05:00 PM	58.3	79.8	47.6
05:00 PM - 06:00 PM	58.9	80.8	46.8
06:00 PM - 07:00 PM	61.5	79.3	47.0
07:00 PM - 08:00 PM	47.2	64.7	45.7
08:00 PM - 09:00 PM	46.8	64.0	45.3
09:00 PM - 10:00 PM	47.4	59.3	45.6
10:00 PM - 11:00 PM	48.6	77.4	45.6
11:00 PM - 12:00 AM	49.1	63.4	44.8
12:00 AM - 01:00 AM	52.9	66.8	45.1
01:00 AM - 02:00 AM	49.0	61.0	45.0
02:00 AM - 03:00 AM	52.7	62.3	45.1
03:00 AM - 04:00 AM	48.0	63.5	44.4
04:00 AM - 05:00 AM	51.2	63.7	45.0
05:00 AM - 06:00 AM	59.5	81.5	46.6
06:00 AM - 07:00 AM	59.5	79.6	44.7
07:00 AM - 08:00 AM	61.5	85.9	44.3
08:00 AM - 09:00 AM	59.8	78.9	45.0
09:00 AM - 10:00 AM	48.9	76.0	44.4
10:00 AM - 11:00 AM	51.3	75.0	44.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	56.1
Lmax (dB(A))	85.9
L90 (dB(A))	45.1
Ldn (dB(A))	61.4
Standard (dB(A))	70

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าความดังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง 15 (พ.ร.บ. 2540) สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่
2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าความดังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงจากชุมชนในพื้นที่
ตาม พ.ร.บ. 2540

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Suppt. Salameth
Section Head

Approved by

Chontichak
Chonticha Subongkroch
Scientist (2)

Technical Management

ADDRESS: 616/10 Moo 5 T. Maekam I Thua A. Phul damo Pongm 21140 Thailand PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS

14062311 EMAIL

3 Vopari, Ar Nasirip / 407PM



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450
Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 06, 2025
Report Number: 3279519-1

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
1118, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-7
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ถนนสายสุขุมวิท กมที่ 1 (N1) (GPS 47P 0729512, 1407096)
Measurement Date	Apr 05 - Apr 06, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623396

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	52.7	76.1	44.5
12:00 PM - 01:00 PM	52.7	84.0	45.3
01:00 PM - 02:00 PM	52.8	77.0	45.3
02:00 PM - 03:00 PM	48.5	64.3	45.4
03:00 PM - 04:00 PM	50.5	71.1	45.4
04:00 PM - 05:00 PM	51.2	78.2	47.2
05:00 PM - 06:00 PM	54.7	77.0	46.6
06:00 PM - 07:00 PM	58.8	72.2	46.1
07:00 PM - 08:00 PM	47.6	61.2	45.3
08:00 PM - 09:00 PM	55.4	75.3	45.2
09:00 PM - 10:00 PM	55.4	66.9	45.0
10:00 PM - 11:00 PM	55.2	65.3	44.8
11:00 PM - 12:00 AM	61.7	70.3	45.1
12:00 AM - 01:00 AM	62.6	73.4	44.7
01:00 AM - 02:00 AM	47.2	76.0	44.4
02:00 AM - 03:00 AM	47.5	66.9	44.5
03:00 AM - 04:00 AM	47.4	63.6	44.3
04:00 AM - 05:00 AM	51.3	64.9	44.6
05:00 AM - 06:00 AM	62.2	80.2	45.7
06:00 AM - 07:00 AM	58.6	86.9	45.6
07:00 AM - 08:00 AM	54.9	75.2	45.1
08:00 AM - 09:00 AM	54.4	77.6	44.6
09:00 AM - 10:00 AM	57.4	78.5	47.0
10:00 AM - 11:00 AM	58.0	69.6	46.1

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	56.4
Lmax (dB(A))	86.9
L90 (dB(A))	45.2
L10 (dB(A))	64.5
Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. กรมควบคุมมลพิษของประเทศไทย ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการวางผังชุมชนและสิ่งแวดล้อม
2. กรมควบคุมมลพิษของประเทศไทย ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการวางผังชุมชนและสิ่งแวดล้อม

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Chontichak
Chonticha Subongkhot
Sourist (3)

Approved by
Supt S.
Supt Salanthich
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Maenam I Hu A. Pua-dang Rayong 21140 Thailand. PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS

1406-21/ENAL

8 Voporn, Air Voporn (40994)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450
Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 06, 2025
Report Number: 3279520-1

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
1118, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-8
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ถนนสายสุขุมวิท กมที่ 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)
Measurement Date	Mar 30 - Mar 31, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623395

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	57.0	81.4	53.7
12:00 PM - 01:00 PM	58.2	76.2	55.0
01:00 PM - 02:00 PM	56.2	78.4	45.8
02:00 PM - 03:00 PM	50.4	71.8	47.9
03:00 PM - 04:00 PM	49.2	67.0	46.8
04:00 PM - 05:00 PM	50.0	67.1	47.6
05:00 PM - 06:00 PM	50.9	66.4	48.0
06:00 PM - 07:00 PM	62.2	72.2	49.4
07:00 PM - 08:00 PM	49.4	67.9	47.5
08:00 PM - 09:00 PM	47.0	57.8	45.7
09:00 PM - 10:00 PM	47.9	66.0	46.2
10:00 PM - 11:00 PM	48.5	60.9	47.5
11:00 PM - 12:00 AM	48.1	56.5	47.1
12:00 AM - 01:00 AM	50.5	68.4	47.5
01:00 AM - 02:00 AM	50.9	60.5	50.3
02:00 AM - 03:00 AM	53.2	62.0	51.3
03:00 AM - 04:00 AM	52.7	60.7	51.4
04:00 AM - 05:00 AM	52.3	66.8	51.1
05:00 AM - 06:00 AM	52.2	65.3	51.1
06:00 AM - 07:00 AM	61.6	72.0	52.0
07:00 AM - 08:00 AM	54.3	71.6	52.2
08:00 AM - 09:00 AM	53.1	67.5	51.1
09:00 AM - 10:00 AM	52.0	64.6	50.4
10:00 AM - 11:00 AM	52.6	66.4	51.2

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	54.8
Lmax (dB(A))	81.4
L90 (dB(A))	49.4
L10 (dB(A))	61.0
Standard (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. กรมควบคุมมลพิษของประเทศไทย ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการวางผังชุมชนและสิ่งแวดล้อม
2. กรมควบคุมมลพิษของประเทศไทย ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการวางผังชุมชนและสิ่งแวดล้อม

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management
Chontichak
Chonticha Subongkhot
Sourist (3)

Approved by
Supt S.
Supt Salanthich
Section Head

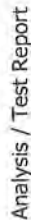
ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Maenam I Hu A. Pua-dang Rayong 21140 Thailand. PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS

1406-21/ENAL

8 Voporn, Air Voporn (40994)



Project Location :

Analysis / Test Report

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279521-1

Page 1 of 1

Item	Unit	Price	Total
Leg Average 24 hrs. (dR(A))		\$5.5	

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

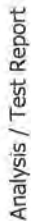
Supot Salamteh
Section Head

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.a/sulobal.com

RIGHT SOLUTIONS MIGHT BE THE

S. Reports\ Air Noise rpt / 4.01P.Mh



Project Location :

Analysis / Test Report

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279522-1

Page 1 of 1

Location	Leq Average 24 hrs. (dB(A))
59.2	

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Supot Salamteh
Section Head

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS (NOT PATIENTS)

S:\Reports\ Air Noise.rpt (4:01PM)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11/18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-11
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	จุดตรวจวัดเสียงตามแนวรั้ว 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)
Measurement Date	Apr 02 - Apr 03, 2025
Measurement by	Apichart Wilas
Sound Level meter	Serial No. 623395

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	53.9	67.6	51.9
12:00 PM - 01:00 PM	54.3	69.2	52.0
01:00 PM - 02:00 PM	57.2	70.3	52.0
02:00 PM - 03:00 PM	52.9	64.4	51.1
03:00 PM - 04:00 PM	53.2	74.9	51.3
04:00 PM - 05:00 PM	54.1	66.1	52.6
05:00 PM - 06:00 PM	54.2	70.3	52.4
06:00 PM - 07:00 PM	65.0	81.0	53.0
07:00 PM - 08:00 PM	55.3	71.4	53.8
08:00 PM - 09:00 PM	55.4	77.4	53.9
09:00 PM - 10:00 PM	53.9	60.8	53.2
10:00 PM - 11:00 PM	53.5	61.4	52.6
11:00 PM - 12:00 AM	54.3	66.3	53.0
12:00 AM - 01:00 AM	66.3	76.9	53.8
01:00 AM - 02:00 AM	58.6	81.1	53.4
02:00 AM - 03:00 AM	57.1	79.2	53.4
03:00 AM - 04:00 AM	53.9	62.6	52.9
04:00 AM - 05:00 AM	54.0	59.7	53.0
05:00 AM - 06:00 AM	63.2	78.6	52.7
06:00 AM - 07:00 AM	67.8	79.3	52.6
07:00 AM - 08:00 AM	54.6	67.6	52.9
08:00 AM - 09:00 AM	54.0	69.5	51.7
09:00 AM - 10:00 AM	53.3	71.6	51.1
10:00 AM - 11:00 AM	60.1	84.7	51.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	59.7
Lmax (dB(A))	84.7
L90 (dB(A))	52.8
L01 (dB(A))	68.1
Standard (dB(A))	70
Reference Method	ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ใช้มาตรฐานวิธีวัดและวิธีคำนวณเสียงตามแนวรั้ว 15 (พ.ร.บ. 2540) สำหรับการวัดและคำนวณเสียงตามแนวรั้ว
2. ใช้มาตรฐานวิธีวัดและวิธีคำนวณเสียงตามแนวรั้ว 15 (พ.ร.บ. 2540) สำหรับการวัดและคำนวณเสียงตามแนวรั้ว
โดย พ.ร.บ. 2540

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichok

Chonticha Suongkhot

Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supat Salameh

Section Head

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS FOR YOUR PROBLEM

1406-21/ENAL

S (Signature), A (Name) / 1406-21



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11/18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-12
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	จุดตรวจวัดเสียงตามแนวรั้ว 2 (N2) (GPS 47P 0730093, 1406434)
Measurement Date	Apr 03 - Apr 04, 2025
Measurement by	Apichart Wilas
Sound Level meter	Serial No. 623395

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	58.6	80.4	51.6
12:00 PM - 01:00 PM	53.2	67.0	51.2
01:00 PM - 02:00 PM	70.0	82.5	52.5
02:00 PM - 03:00 PM	62.3	81.0	52.2
03:00 PM - 04:00 PM	54.5	68.2	52.9
04:00 PM - 05:00 PM	53.6	68.6	51.9
05:00 PM - 06:00 PM	53.0	72.0	50.8
06:00 PM - 07:00 PM	52.5	72.1	50.7
07:00 PM - 08:00 PM	53.5	67.0	52.2
08:00 PM - 09:00 PM	53.1	65.0	52.1
09:00 PM - 10:00 PM	53.4	65.3	52.5
10:00 PM - 11:00 PM	53.9	64.2	52.9
11:00 PM - 12:00 AM	53.4	64.3	52.5
12:00 AM - 01:00 AM	66.1	75.6	52.2
01:00 AM - 02:00 AM	53.1	63.0	52.1
02:00 AM - 03:00 AM	53.2	62.8	52.3
03:00 AM - 04:00 AM	53.1	69.3	52.1
04:00 AM - 05:00 AM	53.2	62.8	52.1
05:00 AM - 06:00 AM	68.2	80.5	51.9
06:00 AM - 07:00 AM	68.0	80.6	52.5
07:00 AM - 08:00 AM	54.2	67.3	52.5
08:00 AM - 09:00 AM	53.9	82.0	51.8
09:00 AM - 10:00 AM	55.1	77.2	51.3
10:00 AM - 11:00 AM	53.4	72.1	51.3

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	61.4
Lmax (dB(A))	82.5
L90 (dB(A))	52.1
L01 (dB(A))	69.2
Standard (dB(A))	70
Reference Method	ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ใช้มาตรฐานวิธีวัดและวิธีคำนวณเสียงตามแนวรั้ว 15 (พ.ร.บ. 2540) สำหรับการวัดและคำนวณเสียงตามแนวรั้ว
2. ใช้มาตรฐานวิธีวัดและวิธีคำนวณเสียงตามแนวรั้ว 15 (พ.ร.บ. 2540) สำหรับการวัดและคำนวณเสียงตามแนวรั้ว
โดย พ.ร.บ. 2540

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichok

Chonticha Suongkhot

Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supat Salameh

Section Head

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS FOR YOUR PROBLEM

1406-21/ENAL

S (Signature), A (Name) / 1406-21



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279525-1



Client : Kureway Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Ase Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-13
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ตามจุดวางเครื่องจักร 2 (N2) (GPS: 17P 0730093, 1406434)
Measurement Date	Apr 04 - Apr 05, 2025
Measurement by	Anichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623395

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	53.2	68.8	51.2
12:00 PM - 01:00 PM	54.5	71.6	52.0
01:00 PM - 02:00 PM	55.5	75.0	52.8
02:00 PM - 03:00 PM	54.4	64.6	52.2
03:00 PM - 04:00 PM	54.0	67.3	52.4
04:00 PM - 05:00 PM	55.7	69.1	53.2
05:00 PM - 06:00 PM	55.4	71.1	53.3
06:00 PM - 07:00 PM	59.6	80.2	52.8
07:00 PM - 08:00 PM	54.4	78.5	52.5
08:00 PM - 09:00 PM	53.8	65.5	52.4
09:00 PM - 10:00 PM	53.2	60.1	52.1
10:00 PM - 11:00 PM	53.4	68.0	52.1
11:00 PM - 12:00 AM	64.0	75.2	52.4
12:00 AM - 01:00 AM	52.8	61.0	51.7
01:00 AM - 02:00 AM	55.1	68.2	51.8
02:00 AM - 03:00 AM	52.6	60.9	51.6
03:00 AM - 04:00 AM	52.6	59.8	51.5
04:00 AM - 05:00 AM	52.6	73.2	51.6
05:00 AM - 06:00 AM	65.2	77.9	51.8
06:00 AM - 07:00 AM	69.4	83.3	52.6
07:00 AM - 08:00 AM	54.8	63.9	52.6
08:00 AM - 09:00 AM	54.0	67.9	52.3
09:00 AM - 10:00 AM	54.1	73.2	52.0
10:00 AM - 11:00 AM	54.5	71.4	51.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	60.8
Lmax (dB(A))	83.3
L90 (dB(A))	52.1
L50 (dB(A))	68.5
L5 (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115

Reference Method : ISO1996-1 and 1998-2
Standard : 1. ใช้เครื่องมือวัดตามมาตรฐานฉบับที่ 15 (พ.ร. 2540) สำหรับวัดการรบกวนเสียง
2. ใช้เครื่องมือวัดการรบกวนเสียงตามมาตรฐานฉบับที่ 15 (พ.ร. 2540) สำหรับวัดการรบกวนเสียง

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Supot Salameeh
Section Head

Chontichak
Chonticha Subongsoch
Scientist (3)

Technical Management

ADDRESS: 616/10 Moo 5, T. Maenam, H. A. Phud, Rayong 21140 Thailand. PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS

14006-21J ENAIL

3. Report, An Noise (p. 4.02PM)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279525-1



Client : Kureway Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Ase Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-14
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	ตามจุดวางเครื่องจักร 2 (N2) (GPS: 17P 0730093, 1406434)
Measurement Date	Apr 05 - Apr 06, 2025
Measurement by	Anichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623395

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	55.5	73.4	52.0
12:00 PM - 01:00 PM	55.6	77.0	52.1
01:00 PM - 02:00 PM	57.3	82.8	52.7
02:00 PM - 03:00 PM	56.6	80.3	52.5
03:00 PM - 04:00 PM	56.1	75.5	52.5
04:00 PM - 05:00 PM	56.4	80.8	53.1
05:00 PM - 06:00 PM	57.6	74.6	54.4
06:00 PM - 07:00 PM	58.9	78.3	54.4
07:00 PM - 08:00 PM	53.8	70.7	52.4
08:00 PM - 09:00 PM	53.3	69.0	52.1
09:00 PM - 10:00 PM	57.2	68.3	51.9
10:00 PM - 11:00 PM	52.9	68.5	51.8
11:00 PM - 12:00 AM	52.7	66.4	51.6
12:00 AM - 01:00 AM	61.0	71.1	52.1
01:00 AM - 02:00 AM	52.9	57.7	51.9
02:00 AM - 03:00 AM	57.6	69.9	52.2
03:00 AM - 04:00 AM	57.4	69.5	52.1
04:00 AM - 05:00 AM	52.8	59.1	51.7
05:00 AM - 06:00 AM	64.5	77.9	51.9
06:00 AM - 07:00 AM	64.3	76.2	52.3
07:00 AM - 08:00 AM	55.2	76.9	53.1
08:00 AM - 09:00 AM	54.6	73.6	52.7
09:00 AM - 10:00 AM	53.2	68.6	51.5
10:00 AM - 11:00 AM	52.6	66.3	51.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	59.5
Lmax (dB(A))	82.8
L90 (dB(A))	52.1
L50 (dB(A))	66.2
L5 (dB(A))	70
Standard (dB(A))	115

Reference Method : ISO1996-1 and 1998-2
Standard : 1. ใช้เครื่องมือวัดตามมาตรฐานฉบับที่ 15 (พ.ร. 2540) สำหรับวัดการรบกวนเสียง
2. ใช้เครื่องมือวัดการรบกวนเสียงตามมาตรฐานฉบับที่ 15 (พ.ร. 2540) สำหรับวัดการรบกวนเสียง

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by
Supot Salameeh
Section Head

Chontichak
Chonticha Subongsoch
Scientist (3)

Technical Management

ADDRESS: 616/10 Moo 5, T. Maenam, H. A. Phud, Rayong 21140 Thailand. PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS

14006-21J ENAIL

3. Report, An Noise (p. 4.02PM)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phurimguang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Sample Number : 2519450-15
Parameter : Noise (Leq 24 hrs.)
Location : บ้านหินยี่สิบห้าถ้ำ (N3) (GPS 478 0725891, 1406732)
Measurement Date : Mar 30 - Mar 31, 2025
Measurement by : Apichart Willars
Sound Level meter : Serial No. 623394

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	63.9	90.3	49.9
12:00 PM - 01:00 PM	59.4	79.3	49.5
01:00 PM - 02:00 PM	62.9	88.4	52.0
02:00 PM - 03:00 PM	53.8	78.9	51.9
03:00 PM - 04:00 PM	52.9	62.2	51.8
04:00 PM - 05:00 PM	53.5	72.1	52.0
05:00 PM - 06:00 PM	53.0	69.6	52.0
06:00 PM - 07:00 PM	64.3	83.1	52.2
07:00 PM - 08:00 PM	57.0	69.8	52.3
08:00 PM - 09:00 PM	55.4	79.1	52.0
09:00 PM - 10:00 PM	55.5	63.4	52.2
10:00 PM - 11:00 PM	57.6	66.5	53.0
11:00 PM - 12:00 AM	58.5	67.1	52.9
12:00 AM - 01:00 AM	59.1	67.0	52.5
01:00 AM - 02:00 AM	60.3	69.0	52.2
02:00 AM - 03:00 AM	54.2	60.5	52.3
03:00 AM - 04:00 AM	60.2	73.9	52.5
04:00 AM - 05:00 AM	53.6	69.4	52.1
05:00 AM - 06:00 AM	53.1	67.2	52.2
06:00 AM - 07:00 AM	62.9	78.9	53.0
07:00 AM - 08:00 AM	54.5	72.5	52.8
08:00 AM - 09:00 AM	54.4	71.2	52.5
09:00 AM - 10:00 AM	63.9	90.8	49.9
10:00 AM - 11:00 AM	56.2	75.6	52.4
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	59.3	90.8	52.3
Lmax (dB(A))			
L90 (dB(A))			
Ldn (dB(A))	65.3		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้มาตรฐานการวัดระดับความเข้มเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540) สำหรับสถานประกอบการที่มีเสียงรบกวน
2. ใช้มาตรฐานการวัดระดับความเข้มเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540) สำหรับสถานประกอบการที่มีเสียงรบกวน

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management : Chontichak
Scientist (3)

Approved by : Supt S.
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Mueang Nuea, Phai Dang Rayong 21140 Thailand. PHONE +66 0 3104 8555 FAX +66 0 3104 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Air ALS Limited Company

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS NIGHT PARTITION

14006-21/ BVAL

S. Visorn / Air Noise ref / 404PM



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phurimguang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Sample Number : 2519450-16
Parameter : Noise (Leq 24 hrs.)
Location : บ้านหินยี่สิบห้าถ้ำ (N3) (GPS 478 0725891, 1406732)
Measurement Date : Mar 31 - Apr 01, 2025
Measurement by : Apichart Willars
Sound Level meter : Serial No. 623394

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	60.5	89.5	52.9
12:00 PM - 01:00 PM	58.2	82.6	53.1
01:00 PM - 02:00 PM	35.2	85.5	52.6
02:00 PM - 03:00 PM	66.1	83.0	53.5
03:00 PM - 04:00 PM	54.5	73.5	51.9
04:00 PM - 05:00 PM	55.0	64.2	51.9
05:00 PM - 06:00 PM	56.4	74.9	51.7
06:00 PM - 07:00 PM	62.7	81.7	51.9
07:00 PM - 08:00 PM	58.3	80.5	51.8
08:00 PM - 09:00 PM	55.3	74.9	51.9
09:00 PM - 10:00 PM	55.1	74.5	52.3
10:00 PM - 11:00 PM	54.0	74.2	52.6
11:00 PM - 12:00 AM	59.5	75.3	52.5
12:00 AM - 01:00 AM	54.9	60.5	52.3
01:00 AM - 02:00 AM	52.7	63.6	51.7
02:00 AM - 03:00 AM	54.9	76.1	51.8
03:00 AM - 04:00 AM	52.7	60.6	51.9
04:00 AM - 05:00 AM	53.3	67.2	52.3
05:00 AM - 06:00 AM	55.0	76.2	52.4
06:00 AM - 07:00 AM	63.2	73.1	53.3
07:00 AM - 08:00 AM	54.3	71.5	52.2
08:00 AM - 09:00 AM	54.4	76.0	50.9
09:00 AM - 10:00 AM	54.3	70.6	51.3
10:00 AM - 11:00 AM	62.5	89.8	51.4
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	58.7	89.8	51.9
Lmax (dB(A))			
L90 (dB(A))	64.0		
Ldn (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้มาตรฐานการวัดระดับความเข้มเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540) สำหรับสถานประกอบการที่มีเสียงรบกวน
2. ใช้มาตรฐานการวัดระดับความเข้มเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540) สำหรับสถานประกอบการที่มีเสียงรบกวน

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management : Chontichak
Scientist (3)

Approved by : Supt S.
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Mueang Nuea, Phai Dang Rayong 21140 Thailand. PHONE +66 0 3104 8555 FAX +66 0 3104 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. Air ALS Limited Company

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS NIGHT PARTITION

14006-21/ BVAL

S. Visorn / Air Noise ref / 404PM



Analysis / Test Report

Client: Kuraay Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

11.18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025

Date Reported : Apr 09, 2025

Report Number: 3279520-1

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-17
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณพื้นที่อุตสาหกรรม (N3) (GPS 47P 072989.1, 1406732)
Measurement Date	Apr 01 - Apr 02, 2025
Measurement by	Apichart Willars
Sound Level meter	Serial No. 623394

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	55.1	76.2	51.1
12:00 PM - 01:00 PM	54.5	74.7	50.8
01:00 PM - 02:00 PM	61.4	80.1	51.3
02:00 PM - 03:00 PM	52.1	71.5	50.9
03:00 PM - 04:00 PM	54.1	82.0	50.8
04:00 PM - 05:00 PM	54.1	77.9	51.2
05:00 PM - 06:00 PM	55.0	75.1	51.1
06:00 PM - 07:00 PM	62.6	81.3	51.2
07:00 PM - 08:00 PM	57.2	75.0	51.2
08:00 PM - 09:00 PM	54.7	73.5	51.2
09:00 PM - 10:00 PM	56.5	72.2	51.4
10:00 PM - 11:00 PM	59.2	75.3	51.9
11:00 PM - 12:00 AM	57.1	78.0	51.3
12:00 AM - 01:00 AM	53.9	62.0	51.5
01:00 AM - 02:00 AM	60.2	68.1	51.8
02:00 AM - 03:00 AM	53.3	57.8	51.8
03:00 AM - 04:00 AM	53.2	75.5	52.0
04:00 AM - 05:00 AM	53.6	75.8	52.8
05:00 AM - 06:00 AM	53.6	66.4	52.5
06:00 AM - 07:00 AM	62.2	73.7	53.0
07:00 AM - 08:00 AM	54.8	80.3	52.9
08:00 AM - 09:00 AM	53.8	74.9	52.0
09:00 AM - 10:00 AM	53.3	68.7	52.2
10:00 AM - 11:00 AM	57.7	82.7	51.5

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	57.9
Lmax (dB(A))	82.7
L90 (dB(A))	51.4
L01 (dB(A))	

Standard (dB(A)) 70
Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าระดับเสียงกลางคืน 15 (น.ย. 2540) สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรม
2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าระดับเสียงกลางวันและเวลากลางคืน 70 (น.ย. 2540)
ทั้งนี้ น.ย. 2540
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichak

Chonticha Subangsochi
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Support Salameh
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Maenam I Hu A. Phai daeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS (LABORATORY) GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1486-211/ENAL

S. Vongpradit, An Nasaup (4-05940)



Analysis / Test Report

Client: Kuraay Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.

11.18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450

Date Received : Apr 07, 2025

Date Reported : Apr 09, 2025

Report Number: 3279530-1

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-18
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณพื้นที่อุตสาหกรรม (N3) (GPS 47P 072989.1, 1406732)
Measurement Date	Apr 02 - Apr 03, 2025
Measurement by	Apichart Willars
Sound Level meter	Serial No. 623394

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	53.2	73.2	50.8
12:00 PM - 01:00 PM	61.4	70.2	50.9
01:00 PM - 02:00 PM	53.8	70.8	51.0
02:00 PM - 03:00 PM	60.7	73.8	51.0
03:00 PM - 04:00 PM	54.5	76.5	50.8
04:00 PM - 05:00 PM	55.9	74.7	51.1
05:00 PM - 06:00 PM	55.2	76.7	51.1
06:00 PM - 07:00 PM	63.5	89.0	51.3
07:00 PM - 08:00 PM	55.6	75.2	53.8
08:00 PM - 09:00 PM	56.4	74.3	52.6
09:00 PM - 10:00 PM	55.0	76.0	52.6
10:00 PM - 11:00 PM	56.3	73.9	52.3
11:00 PM - 12:00 AM	56.4	74.8	52.6
12:00 AM - 01:00 AM	60.4	84.3	52.6
01:00 AM - 02:00 AM	59.8	73.9	53.3
02:00 AM - 03:00 AM	60.8	87.2	53.1
03:00 AM - 04:00 AM	54.5	74.8	53.0
04:00 AM - 05:00 AM	54.2	68.9	53.1
05:00 AM - 06:00 AM	54.1	68.6	52.6
06:00 AM - 07:00 AM	63.9	74.1	52.9
07:00 AM - 08:00 AM	54.4	65.4	53.9
08:00 AM - 09:00 AM	54.7	73.6	52.6
09:00 AM - 10:00 AM	53.1	68.4	51.7
10:00 AM - 11:00 AM	53.6	90.0	51.9

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	58.7
Lmax (dB(A))	90.0
L90 (dB(A))	52.5
L01 (dB(A))	

Standard (dB(A)) 70
Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าระดับเสียงกลางคืน 15 (น.ย. 2540) สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรม
2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานค่าระดับเสียงกลางวันและเวลากลางคืน 70 (น.ย. 2540)
ทั้งนี้ น.ย. 2540
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichak

Chonticha Subangsochi
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Support Salameh
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Maenam I Hu A. Phai daeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS (LABORATORY) GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1486-211/ENAL

S. Vongpradit, An Nasaup (4-05940)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hui Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-19
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (N3) (GPS 47P-072989.1, 1406732)
Measurement Date	Apr 03 - Apr 04, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623394

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	54.5	70.4	51.4
12:00 PM - 01:00 PM	52.7	76.3	51.1
01:00 PM - 02:00 PM	54.0	83.4	51.3
02:00 PM - 03:00 PM	53.3	66.9	51.8
03:00 PM - 04:00 PM	61.1	75.2	51.7
04:00 PM - 05:00 PM	55.0	73.7	51.3
05:00 PM - 06:00 PM	54.0	80.8	51.1
06:00 PM - 07:00 PM	62.4	72.6	51.5
07:00 PM - 08:00 PM	56.9	73.5	51.6
08:00 PM - 09:00 PM	57.4	68.9	51.7
09:00 PM - 10:00 PM	58.2	77.3	51.8
10:00 PM - 11:00 PM	59.7	85.5	52.0
11:00 PM - 12:00 AM	59.8	74.7	51.8
12:00 AM - 01:00 AM	61.3	77.5	51.8
01:00 AM - 02:00 AM	57.8	90.8	51.6
02:00 AM - 03:00 AM	61.3	75.0	51.6
03:00 AM - 04:00 AM	53.9	73.9	51.9
04:00 AM - 05:00 AM	52.9	71.7	51.8
05:00 AM - 06:00 AM	52.3	67.0	51.3
06:00 AM - 07:00 AM	66.0	76.8	51.4
07:00 AM - 08:00 AM	53.0	71.7	51.2
08:00 AM - 09:00 AM	53.5	78.4	50.8
09:00 AM - 10:00 AM	64.1	95.2	50.8
10:00 AM - 11:00 AM	55.1	81.0	51.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	59.1
Lmax (dB(A))	95.2
L90 (dB(A))	51.5
Ldn (dB(A))	66.5
Standard (dB(A))	70

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้มาตรฐานการวัดและประเมินค่าเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540) และมาตรฐานการวัดและประเมินค่าเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540)
2. ใช้มาตรฐานการวัดและประเมินค่าเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540)

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichak

Chonticha Suongloech
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supt Salameh
Section Head

ADDRESS: 816/10 Moo 5, T. Maenam, Hu. A. Phat Chang, Rayong 21140 Thailand. PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP THAILAND CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS

81 Vongpree, Air Nong (or) 405940

1406-21/ENAL



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hui Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-20
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (N3) (GPS 47P-072989.1, 1406732)
Measurement Date	Apr 04 - Apr 05, 2025
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 623394

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	63.2	79.2	51.6
12:00 PM - 01:00 PM	54.4	76.5	51.1
01:00 PM - 02:00 PM	56.3	83.4	51.6
02:00 PM - 03:00 PM	62.4	81.9	52.1
03:00 PM - 04:00 PM	59.7	83.5	51.6
04:00 PM - 05:00 PM	57.9	80.4	52.0
05:00 PM - 06:00 PM	55.2	77.5	51.8
06:00 PM - 07:00 PM	64.2	81.7	51.9
07:00 PM - 08:00 PM	58.1	74.6	51.7
08:00 PM - 09:00 PM	59.0	74.5	51.9
09:00 PM - 10:00 PM	61.4	71.4	51.7
10:00 PM - 11:00 PM	60.8	75.0	51.7
11:00 PM - 12:00 AM	62.2	70.0	52.1
12:00 AM - 01:00 AM	62.0	71.6	51.7
01:00 AM - 02:00 AM	61.7	70.0	52.1
02:00 AM - 03:00 AM	62.5	74.8	51.7
03:00 AM - 04:00 AM	52.8	64.0	51.6
04:00 AM - 05:00 AM	52.0	63.0	51.1
05:00 AM - 06:00 AM	55.1	72.2	51.3
06:00 AM - 07:00 AM	55.7	75.7	51.4
07:00 AM - 08:00 AM	54.3	75.6	50.9
08:00 AM - 09:00 AM	55.9	81.8	50.1
09:00 AM - 10:00 AM	61.8	80.5	50.1
10:00 AM - 11:00 AM	56.0	80.7	49.7

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	60.4
Lmax (dB(A))	83.5
L90 (dB(A))	51.6
Ldn (dB(A))	67.5
Standard (dB(A))	70

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้มาตรฐานการวัดและประเมินค่าเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540) และมาตรฐานการวัดและประเมินค่าเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540)
2. ใช้มาตรฐานการวัดและประเมินค่าเสียงตามข้อกำหนดของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (พ.ศ. 2540)

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Chontichak

Chonticha Suongloech
Scientist (3)

Approved by

Supt S.

Supt Salameh
Section Head

ADDRESS: 816/10 Moo 5, T. Maenam, Hu. A. Phat Chang, Rayong 21140 Thailand. PHONE: +66 0 3304 8555 FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP THAILAND CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS

81 Vongpree, Air Nong (or) 405940

1406-21/ENAL



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2519450
Date Received : Apr 07, 2025
Date Reported : Apr 09, 2025
Report Number: 3279533-1

Client: Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11/18, Asia Industrial Estate, Phurigmueang Chapar 2-1 Road, Tambol Huai Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2519450-21
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	พื้นที่อุตสาหกรรม (N3) (GPS 47° 07'29.891, 14°06'32.1)
Measurement Date	Apr 05 - Apr 06, 2025
Measurement by	Apichart Willars
Sound Level meter	Serial No. 623394

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
11:00 AM - 12:00 PM	63.2	82.0	49.8
12:00 PM - 01:00 PM	55.2	83.7	49.7
01:00 PM - 02:00 PM	59.7	89.7	50.0
02:00 PM - 03:00 PM	64.6	86.1	50.3
03:00 PM - 04:00 PM	56.3	79.4	50.1
04:00 PM - 05:00 PM	57.0	80.5	50.3
05:00 PM - 06:00 PM	57.0	84.0	50.6
06:00 PM - 07:00 PM	64.0	75.6	50.4
07:00 PM - 08:00 PM	61.7	74.9	50.8
08:00 PM - 09:00 PM	60.3	72.2	50.9
09:00 PM - 10:00 PM	61.8	71.2	50.7
10:00 PM - 11:00 PM	61.9	72.0	50.6
11:00 PM - 12:00 AM	61.6	71.9	50.5
12:00 AM - 01:00 AM	61.9	76.5	51.8
01:00 AM - 02:00 AM	63.2	72.8	51.5
02:00 AM - 03:00 AM	53.0	65.0	51.1
03:00 AM - 04:00 AM	65.3	75.3	50.6
04:00 AM - 05:00 AM	51.2	68.1	50.1
05:00 AM - 06:00 AM	51.6	69.6	50.3
06:00 AM - 07:00 AM	55.7	75.6	50.4
07:00 AM - 08:00 AM	53.7	78.3	50.4
08:00 AM - 09:00 AM	55.7	81.5	50.3
09:00 AM - 10:00 AM	63.2	88.9	50.1
10:00 AM - 11:00 AM	53.8	80.0	49.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A))	61.2
Lmax (dB(A))	89.7
L90 (dB(A))	50.4
L01 (dB(A))	

Standard (dB(A)) 70 115
Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : 1. ใช้มาตรฐานการวัดระดับเสียงตามข้อกำหนด 15 (พ.ศ. 2540) สำหรับการวัดระดับเสียงในชุมชน
2. ใช้เครื่องมือวัดระดับเสียงที่ผ่านการสอบเทียบและได้รับการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ตาม พ.ร.บ. 2548
Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management : Chontichak Chonticha Subongkiet Scientist (3)
Approved by : Supt S. Supt S. Section Head

ALSCHEM 516/10 Moo 5 T. Maung Lue A. Road, Bang Phung 21140 Thailand PHONE: 66 0 3304 5555 FAX: 66 0 3304 8556
ALSCHEM 516/10 Moo 5 T. Maung Lue A. Road, Bang Phung 21140 Thailand PHONE: 66 0 3304 5555 FAX: 66 0 3304 8556

ภาคผนวก ค-4

คุณภาพน้ำเสีย



Analysis / Test Report

TESTING
No. 0042

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur
Miang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 253962

Date Received : Jan 17, 2025

Date Reported : Jan 24, 2025

Report Number : 3212585-1

Page 1 of 1

Sample Number	253962-1
Sample Date	Jan 17, 2025 10:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	ด้านโรงงานอุตสาหกรรม (near industrial area) (KSC)
Date Analysis Commenced	Jan 17, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	621	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	1936	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	76.6	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	3	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degrees C		-	-	9.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	103	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part 1H3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Sampling By : Wanlop Hunchanaow รหัสผู้เก็บ 323-9-0038

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- LOQ : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyzed marked : Value not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025
- The laboratory has been accepted as an associated laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photochana S.

Photichana Seeda

Scientist (4)

รหัสผู้เก็บ 323-9-0028

Approved by

Dej Changchon

Senior Manager

รหัสผู้เก็บ 323-9-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written consent from this laboratory.

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
ADDRESS: 61/51 Moo 5, T. Maerang I Mu A. Phuladang Rayong 21140 Thailand | PHONE: +66 0 3304 8555 | FAX: +66 0 3304 8558

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS NIGHTTIME MONITORING

1680-251 0048

System of data not (6/2/2025)



Analysis / Test Report

TESTING
No. 0042

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur
Miang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 253965

Date Received : Feb 10, 2025

Date Reported : Feb 18, 2025

Report Number : 3212587-1

Page 1 of 1

Sample Number	253965-1
Sample Date	Feb 10, 2025 11:14 AM
Sample Description	Wastewater
Location	ด้านโรงงานอุตสาหกรรม (near industrial area) (KSC)
Date Analysis Commenced	Feb 10, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	200	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	3323	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	348	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degrees C		-	-	7.8	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	94	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Norg (C), part 1H3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Sampling By : Wanlop Hunchanaow รหัสผู้เก็บ 323-9-0038

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- LOQ : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyzed marked : Value not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photochana S.

Photichana Seeda

Scientist (4)

รหัสผู้เก็บ 323-9-0028

Approved by

Dej Changchon

Senior Manager

รหัสผู้เก็บ 323-9-0001

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. No part of this report may be reproduced in any form without written approval of the laboratory.

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company
ADDRESS: 61/51 Moo 5, T. Maerang I Mu A. Phuladang Rayong 21140 Thailand | PHONE: +66 0 3304 8555 | FAX: +66 0 3304 8558

www.alsglobal.com

NIGHT SOLUTIONS NIGHTTIME MONITORING

1680-251 0048

System of data not (6/2/2025)



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phungnang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur
Miang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2519860
Date Received : Mar 10, 2025
Date Reported : Mar 17, 2025
Report Number : 324652-1

Page 1 of 1

Sample Number	2519860-1
Sample Date	Mar 10, 2025 11:15 AM
Sample Description	Wastewater
Location	พื้นที่การดำเนินงาน (พื้นที่การดำเนินงาน/โรงงาน KGC)
Date Analysis Commenced	Mar 10, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	1802	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O 5	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	5087	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	322	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (6)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	188	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Horg (C), part 1H3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Sampling By : Phongsap Sittibhacharawat 323-0023

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photchan S.

Photchan Seda
Scientist (4)
เวสตูนาณ 3-323-0028

Approved by

Dhanu

Dej Changchon
Senior Manager
เวสตูนาณ 3-323-0001

Remark apply to this sample(s) as submitted, unless this sample was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Laboratory.

ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Maenam I, Hu.A. Pinal Jang Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

FORM 2.1 / FINAL

© 2020 ALS. All rights reserved.



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phungnang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur
Miang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2522971
Date Received : Apr 10, 2025
Date Reported : Apr 19, 2025
Report Number : 3253623-1

Page 1 of 1

Sample Number	2522971-1
Sample Date	Apr 10, 2025 11:25 AM
Sample Description	Wastewater
Location	พื้นที่การดำเนินงาน (พื้นที่การดำเนินงาน/โรงงาน KGC)
Date Analysis Commenced	Apr 10, 2025
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Method	Testing Location
Water Testing						
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	642	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O 5	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	5148	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	643	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C	-	-	-	8.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (6)	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	206	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Kjeldahl Nitrogen as N	mg/L	-	1.0	<1.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500-Horg (C), part 1H3 (D)	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	24	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Sampling By : Wanlop Hanchaisaow 323-0038

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photchan S.

Photchan Seda
Scientist (4)
เวสตูนาณ 3-323-0028

Approved by

Dhanu

Dej Changchon
Senior Manager
เวสตูนาณ 3-323-0001

Remark apply to this sample(s) as submitted, unless this sample was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Laboratory.

ADDRESS 616/10 Moo 5, T. Maenam I, Hu.A. Pinal Jang Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

FORM 2.1 / FINAL

© 2020 ALS. All rights reserved.

ภาคผนวก ค-5

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
1118, Asa Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hui Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
PJO : 4500185174
PJO : EIA Monitoring
Project Name :
Lot ID: 2540772
Date Received : Jun 04, 2025
Date Reported : Jun 12, 2025
Report Number : 3294734-1

Page 1 of 3

Sample Number	2560772-1							
Sampled Date	Jun Q1, 2025							
Sample Description	Air Quality							
Location	ถนนรัตนโกสินทร์ (หน้าศูนย์ราชการ)							
Date Analysis Commenced	Jun 05, 2025							
Condition of Sample	Drawn into two sorbent tubes; refrigerated							
Barometric Pressure	754 mmHg							
Atmospheric Temperature	32.3 °C							
Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Location

Air Testing						
	Formaldehyde *				Bangkok Bangkok	
	Toluene					
	ppm	-	0.10	<0.10	0.75	MOL
	ppm	-	0.05	<0.05	.200	MOL
						NIOSH (1994), 2541
						In - house method : STM
						04-032 based on NIOSH
						Manual of Analytical
						Method 1501, issue 1, 1994M,
						method 1501, issue 3,
						2003 (Include sampling)

Guideline : MCL - Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Bated
August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Apichart Wilans

Remark: - LOD : Limit of Detection
- " \leq " : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOQ (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked "is" are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

Approved by


Tanyatorn Mongkonjirawut
Supervisor

Results apply to the sample(s) so submitted, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS (The Pratianna) An 40, Pratianna an Rd., J Chong Pratianna an, J Chong Pratianna an, Bangkok 10250 Thailand TEL: 02-2760 3100 FAX: 02-2760 3109
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO. LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS NIGHT PARTHEN

1800-241-EMALL

ภาคผนวก ค-6

ระดับเสียงในสถานประกอบการ



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11/18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hui Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :
Lot ID: 254556
Date Received : Feb 07, 2025
Date Reported : Feb 14, 2025
Report Number: 3235055-1

Page 1 of 1

Sample Number	254556-1			
Parameter	Noise (Leq 12 hrs.)			
Location	หน้าบ้านบ้านนาแก้ว			
Measurement Date	Feb 06, 2025			
Measurement by	Nathapon Jengwarewong			
Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L50 (dB(A))	
10:29 AM - 11:29 AM	86.8	89.0	85.9	
11:29 AM - 12:29 PM	86.9	89.2	85.6	
12:29 PM - 01:29 PM	86.8	89.6	85.6	
01:29 PM - 02:29 PM	86.8	88.3	86.2	
02:29 PM - 03:29 PM	86.4	88.4	85.7	
03:29 PM - 04:29 PM	86.4	88.2	85.6	
04:29 PM - 05:29 PM	86.9	88.5	86.3	
05:29 PM - 06:29 PM	86.5	88.3	85.9	
06:29 PM - 07:29 PM	86.8	88.4	86.1	
07:29 PM - 08:29 PM	87.0	88.9	86.3	
08:29 PM - 09:29 PM	86.8	89.6	85.6	
09:29 PM - 10:29 PM	86.6	89.5	85.4	

Technical Management : **Chontichak**
Chonticha Subongkach
Scientist (3)

Approved by : **Supt S.**
Supt. Salameh
Section Head

ADDRESS: 616/10 Moo 5, T. Mueang Uthai, Phatthana Pong 21140 Thailand / PHONE: +66 0 3304 5555 / FAX: +66 0 3304 8556
ALS (THAILAND) GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS PROJECT MANAGEMENT

31/05/2025, 14:00:00 (2:20PM)

1406-211 EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11/18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hui Pong, Amphur Muang
Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :
Lot ID: 254556
Date Received : Feb 07, 2025
Date Reported : Feb 14, 2025
Report Number: 3235056-1

Page 1 of 1

Sample Number	254556-2		
Parameter	Noise (Leq 12 hrs.)		
Location	หน้าบ้านบ้านนาแก้ว		
Measurement Date	Feb 06, 2025		
Measurement by	Nathapon Jengwarewong		
Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L50 (dB(A))
10:32 AM - 11:32 AM	86.4	87.9	85.9
11:32 AM - 12:32 PM	86.4	88.3	85.8
12:32 PM - 01:32 PM	86.3	87.6	85.8
01:32 PM - 02:32 PM	86.2	87.8	85.6
02:32 PM - 03:32 PM	86.5	88.3	85.8
03:32 PM - 04:32 PM	86.0	87.1	85.7
04:32 PM - 05:32 PM	86.3	87.7	85.7
05:32 PM - 06:32 PM	86.0	87.2	85.6
06:32 PM - 07:32 PM	86.0	87.3	85.7
07:32 PM - 08:32 PM	85.9	88.3	85.5
08:32 PM - 09:32 PM	86.3	88.1	85.6
09:32 PM - 10:32 PM	86.5	88.3	85.8

Technical Management : **Chontichak**
Chonticha Subongkach
Scientist (3)

Approved by : **Supt S.**
Supt. Salameh
Section Head

ADDRESS: 616/10 Moo 5, T. Mueang Uthai, Phatthana Pong 21140 Thailand / PHONE: +66 0 3304 5555 / FAX: +66 0 3304 8556
ALS (THAILAND) GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS PROJECT MANAGEMENT

31/05/2025, 14:00:00 (2:20PM)

1406-211 EMAIL



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambon Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 254562
Date Received : Feb 07, 2025
Date Reported : Feb 14, 2025
Report Number : 3213806-1

Page 1 of 3

Sample Number	Sampled Date/Time	Unit	LOQ (LOQ)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
254562-1	Feb 06, 2025	%	1	21.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Sample Description	Noise Dose	%	1	20.0	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Location	หน้างานตามพื้นที่ รหัส 1	%	1	76.3	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Personal Sampling	หน้าสถานีรถบรรทุก	dB(A)	-	78.0	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Date Analysis Commenced	Feb 07, 2025	dB(A)	-					
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOQ (LOQ)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing	07:00 AM - 07:00 PM	%	1	21.4	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	1	20.0	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	76.3	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	78.0	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-					

Guideline :

1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)

* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

Sampled By : Naithapon Jangwareewong

Remark :

- LOQ : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOQ (Limit of Reporting)

Approved by

Supt S.

Supot Salmitch
Section Head

Results apply to the sample(s) in laboratory, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced or used in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maesum Hual A. Pui-dang Rayong 21140 Thailand / PHONE +66 0 3804 8555 FAX +66 0 3804 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

FORM-01 (Rev.1)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambon Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

P/O :

Project Name : EIA Monitoring

Project Location :

Lot ID: 254562
Date Received : Feb 07, 2025
Date Reported : Feb 14, 2025
Report Number : 3213806-1

Page 2 of 3

Sample Number	254562-2								
Sampled Date	Feb 06, 2025								
Sample Description	Noise Dose								
Location	หน้างานตามพื้นที่ รหัส 2								
Personal Sampling	เจ้าหน้าที่วัดค่าเสียง								
Date Analysis Commenced	Feb 07, 2025								
Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOB)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline Testing Location	
Air Testing	Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	%	-	1	93.3	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	89.1	No Standard	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	82.7	83*	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	84.5	85	MOL, Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

Guideline :

1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)

* MOL: Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

Sampled By : Naithapon Jangwareewong

Remark :

- LOQ : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOQ (Limit of Reporting)

Approved by

Supt S.

Supot Salmitch
Section Head

Results apply to the sample(s) in laboratory, unless the sampling was conducted by ALS. The report shall not be reproduced or used in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maesum Hual A. Pui-dang Rayong 21140 Thailand / PHONE +66 0 3804 8555 FAX +66 0 3804 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

FORM-01 (Rev.1)



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11.18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong,
Amphur Muang Rayong, Rayong Thailand 21150

Lot ID: 254562
Date Received : Feb 07, 2025
Date Reported : Feb 14, 2025
Report Number : 3213806-1

P/O :
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Page 3 of 3

Sample Number	254562-3
Sampled Date	Feb 06, 2025
Sample Description	Noise Dose
Location	บริเวณฐานหินปูน 3
Personal Sampling	ไม่พบการสัมผัส
Date Analysis Commenced	Feb 07, 2025

Analyte	Sampled Date/Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Noise Dose (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	36.3	No Standard	MOL Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
Noise Dose (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	%	-	1	33.9	No Standard	MOL Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (12 hrs.) (Calculated from Lavg)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	78.6	83*	MOL Department Labour Protection and Welfare (S.E.2561)	MOL	Rayong
TWA (8 hrs.)	07:00 AM - 07:00 PM	dB(A)	-	-	80.3	85	MOL Department Labour Protection and Welfare (B.E.2561)	MOL	Rayong

Guideline :

1. Notification of Department Labour Protection and Welfare on the Criteria and Procedures for Measurement and Analysis of Working Conditions in relation to Heat, Light or Noise Levels, including Duration and Types of Business that must perform (B.E. 2561)
2. Notification of Department of Labour Protection and Welfare on the Standard of Time Weighted Average (TWA) Noise Level (B.E. 2561)

* MOL Recommended guideline limit for 12 working hours should not be over 83 dB(A)

Sampled By : Natthapon Jongsriwong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- LOR : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Supt S.

Supt Salambh
Section Head

Result shall be the company's responsibility unless the samples were collected by ALS. The report shall not be reprinted except in full without the written approval of the laboratory.

3213806-1/6 616/10 Moo 5 T. Muangthai Thua A. Phul during Rayong 21140 Thailand | PHONE: +66 0 3304 8553 | FAX: +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

FORM-01/THAI

ภาคผนวก ค-7

คุณภาพดินและน้ำใต้ดิน



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur
Mueang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : 4500185174
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 2530743
Date Received : May 20, 2025
Date Reported : May 28, 2025
Report Number : 3318461-1

Page 1 of 1

Sample Number 2530743-1
Sample Date May 20, 2025 10:50 AM
Sample Description Underground water
Location บริเวณด้านซ้ายของพื้นที่ขุดเจาะน้ำบาดาลใต้ฝาย
Date Analysis Commenced May 22, 2025
Condition of Sample Contained in four glass vials and one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOI)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	0.0028	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampling By : Phongthep Sithichit, Kirdbunet Kitisupavanit, วิศวกรสารที่ 2-204-4-0001

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOQ (Limit of Reporting)
- Analyzed & marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

Technical Management

Swimon C.
Swimon Chaiwongwut
Scientist (3)
วิศวกรสารที่ 3-204-4-0018

Approved by

Kark Auk.
Karkkorn Auk
Assistant General Manager
วิศวกรสารที่ 2-204-4-0004

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the samples were conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ADDRESS : 64 Phatthana in Rd., 11th Floor Phatthana in 11th Floor Sun Loo, Bangkok 10250 Thailand / PHON: +66 0 27 60 3000 / FAX: +66 0 2760 3197
ALS LABORATORIES GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. PRESENT FUTURE.

Y0400010404

5/28/2025 14:44



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungmuang Chapor 2-1 Road, Tambol Hual Pong, Amphur
Mueang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : 4500185174
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2530743
Date Received : May 20, 2025
Date Reported : May 28, 2025
Report Number : 3318461-2

Page 1 of 1

Sample Number 2530743-1
Sample Date May 20, 2025 10:50 AM
Sample Description Underground water
Location บริเวณด้านซ้ายของพื้นที่ขุดเจาะน้ำบาดาลใต้ฝาย
Date Analysis Commenced May 21, 2025
Condition of Sample Contained in four glass vials and one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOI)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	7.68	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampling By : Phongthep Sithichit, Kirdbunet Kitisupavanit

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOQ (Limit of Reporting)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the samples were conducted by ALS. The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

Approved by

Photchan S.
Photchan Saeda
Scientist (4)

ADDRESS : 616/10 Moo 5, T. Maeruan, Hu A. Phai, Bueang Payong 21140 Thailand / PHON: +66 0 3304 8535 / FAX: +66 0 3304 8535
ALS LABORATORIES GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS. PRESENT FUTURE.

Y0400010404

5/28/2025 14:44



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungnuang Chapor 2-1 Road, Tambon Hual Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : 4500183174
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 2530743
Date Received : May 20, 2025
Date Reported : May 28, 2025
Report Number : 3318462-1

Page 1 of 1

Sample Number : 2530743-2
Sampled Date : May 20, 2025 11:20 AM
Sample Description : Underground water
Location : บริเวณหน้าห้องเก็บ/เก็บสารทางกรมโรงงานฯได้
Date Analysis Commenced : May 22, 2025
Condition of Sample : Contained in four glass vials and one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Organic Compounds							
Methanol *	mg/L	-	0.01	<0.01	60	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Volatile Organics Compounds							
Toluene	mg/L	0.00004	0.0005	Not Detected	5.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampling By : Phongthep Sitthithi, Karibundit Kitisupavanit

Remark :
-- LOD : Limit of Detection
-- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
-- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
-- Sampling is not included in scope of accreditation ISO/IEC 17025

Technical Management

Swimon C.
Swimon Chaiyachit
Scientist (3)
โทรศัพท์ 7-204-40018

Approved by

Karibundit Kitisupavanit
Karibundit Kitisupavanit
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 7-204-40004

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ALSCHEMICAL (THAILAND) CO., LTD. (Incorporated in Thailand) : P.O. Box 10250, Bangkok 10250 Thailand. TEL: +66 2 2760 3000 FAX: +66 2 2760 3197
ALS SOLUTIONS (THAILAND) CO., LTD. (Incorporated in Thailand) : P.O. Box 10250, Bangkok 10250 Thailand. TEL: +66 2 2760 3000 FAX: +66 2 2760 3197

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Page 1 of 1



Analysis / Test Report

Client : Kuraray Advanced Chemicals (Thailand) Co., Ltd.
11,18, Asia Industrial Estate, Phungnuang Chapor 2-1 Road, Tambon Hual Pong, Amphur
Muang Rayong, Rayong Thailand 21150
P/O : 4500183174
Project Name : EIA Monitoring
Project Location :

Lot ID: 2530743
Date Received : May 20, 2025
Date Reported : May 28, 2025
Report Number : 3318462-2

Page 1 of 1

Sample Number : 2530743-2
Sampled Date : May 20, 2025 11:20 AM
Sample Description : Underground water
Location : บริเวณหน้าห้องเก็บ/เก็บสารทางกรมโรงงานฯได้
Date Analysis Commenced : May 21, 2025
Condition of Sample : Contained in four glass vials and one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Formaldehyde	mg/L	0.03	0.1	Not Detected	No Standard	Wastewater analysis manual, Environmental Engineering Association of Thailand, 4th ed., 2004	Rayong
Water Level	m	-	-	5.75	No Standard	Water Level Meter	Bangkok

Guideline : Notification of the Ministry of Industry B.E. 2559 (2016) on Soil and Groundwater Contamination Criteria, Monitoring of Soil and Groundwater Quality, Report Submission and Report Preparation of Soil and Groundwater Quality, and Proposal Report of Soil and Groundwater Controlling and Reduction Measures

Sampling By : Phongthep Sitthithi, Karibundit Kitisupavanit

Remark :
-- LOD : Limit of Detection
-- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by

Photchan S.
Photchan Sada
Scientist (4)

Results apply to the sample(s) as submitted, unless the sampling was conducted by ALS. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.

ALSCHEMICAL (THAILAND) CO., LTD. (Incorporated in Thailand) : P.O. Box 10250, Bangkok 10250 Thailand. TEL: +66 2 2760 3000 FAX: +66 2 2760 3197
ALS SOLUTIONS (THAILAND) CO., LTD. (Incorporated in Thailand) : P.O. Box 10250, Bangkok 10250 Thailand. TEL: +66 2 2760 3000 FAX: +66 2 2760 3197

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Page 1 of 1

ภาคผนวก ง

มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง ทั้งสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่เป็นสารก่อมะเร็ง (carcinogen) และสารที่ไม่ได้เป็นสารก่อมะเร็ง (non-carcinogen) ซึ่งอาจมีความเข้มข้นสูงในช่วงเวลา ๒๕ ชั่วโมง จนส่งผลกระทบต่อสุขภาพอากาศ และอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่สัมผัสโดยการหายใจเข้าสู่ร่างกาย แม้ว่าปริมาณของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศดังกล่าว จะไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๑ ปี

ดังนั้น กรมควบคุมมลพิษในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการกำหนด ดูแล ศึกษาค้นคว้า ประสานงาน ติดตาม และประเมินผลเกี่ยวกับการฟื้นฟู คุ้มครอง และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมงไว้ ดังต่อไปนี้

- (๑) อะซีตัลดีไฮด์ (Acetaldehyde) ต้องไม่เกิน ๔๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๒) อะครอลีน (Acrolein) ต้องไม่เกิน ๐.๕๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๓) อะคริลอนไนไตร (Acrylonitrile) ต้องไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๔) เบนซีน (Benzene) ต้องไม่เกิน ๑.๖ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๕) เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๑๒ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๖) ๑, ๓ - บิวทาไดเอน (1, 3 - Butadiene) ต้องไม่เกิน ๕.๓ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๗) โบรมอมีเทน (Bromomethane) ต้องไม่เกิน ๑๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๘) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ต้องไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- (๙) คลอโรฟอร์ม (Chloroform) ต้องไม่เกิน ๕๖ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

- (๑๐) ๑, ๒ - ไดโบรมอมีเทน (1, 2 - Dibromomethane) ต้องไม่เกิน ๓๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๑) ๑, ๔ - ไดคลอโรเบนซีน (1, 4 - Dichlorobenzene) ต้องไม่เกิน ๑,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๒) ๑, ๒ - ไดคลอโรอีเทน (1, 2 - Dichloroethane) ต้องไม่เกิน ๔๘ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๓) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๔) ๑, ๒ - ไดคลอโรโพรเพน (1, 2 - Dichloropropane) ต้องไม่เกิน ๕๒ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๕) ๑, ๔ - ไดออกเซน (1, 4 - Dioxane) ต้องไม่เกิน ๔๖๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๖) เทตระคลอโรอีเทน (Tetrachloroethylene) ต้องไม่เกิน ๔๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๗) ๑, ๑, ๒, ๒ - เทตระคลอโรอีเทน (1, 1, 2, 2 - Tetrachloroethane) ต้องไม่เกิน ๔๗ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๘) ไตรคลอโรอีเทน (Trichloroethylene) ต้องไม่เกิน ๑๓๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - (๑๙) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ต้องไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- ข้อ ๒ หลักการ ขอบเขต และการคำนวณ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง ปรากฏตามภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

สุพัฒน์ วรวิจิตรวัฒนา

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก

ท้าย

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง

๑. หลักการ

การกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง โดยประยุกต์ใช้ค่า Permissible Exposure Limit (PEL) ของ Occupational Safety and Health Administration (OSHA) มีขั้นตอนดังนี้

(๑) ปรับค่า PEL ซึ่งกำหนดภายใต้เงื่อนไขของค่าเฉลี่ยต่อเวลาการทำงานในสภาวะปกติ ๔ ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลาทั้งสิ้น ๕ วันต่อสัปดาห์ (รวมทั้งสิ้น ๔๐ ชั่วโมงต่อสัปดาห์) ให้เป็นค่าเฉลี่ยที่ประชาชนทั่วไปจะได้รับสัมผัสตลอดระยะเวลาทั้งวัน (๒๔ ชั่วโมง) เป็นเวลาทั้งสัปดาห์ (๗ วัน) หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย ๑๖๘ ชั่วโมง โดยหารค่า PEL ด้วย ๔.๖ (ตัวเลขดังกล่าวได้จาก ๑๖๘/๔๐) ทั้งนี้ภายใต้สมมติฐานว่าประชาชนทั่วไป และงานมีอัตราการหายใจเท่ากัน

(๒) ปรับค่า PEL ซึ่งกำหนดภายใต้เงื่อนไขที่สมมติฐานเป็นกลุ่มของประชากรที่มีสุขภาพแข็งแรง ได้รับสัมผัสในช่วงวัยที่เป็นผู้ใหญ่ หากแต่การกำหนดค่าเฉลี่ยในสิ่งแวดล้อมต้องคำนึงถึงประชากรทั่วไป และนี่คือโอกาสที่ได้รับสัมผัสตลอดชีวิต ไม่ใช่เพียงแค่ว่าระยะเวลาในช่วงวัยที่เป็นผู้ใหญ่ที่ทำงานในโรงงานเท่านั้น ดังนั้นจึงหารค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้ภายใต้สมมติฐานว่ากลุ่มประชากรทั่วไปมีความเสี่ยงต่อสารมลพิษทางอากาศมากกว่ากลุ่มคนงาน ๑๐ เท่า

(๓) ปรับค่า PEL จากข้อเท็จจริงที่ว่ากลุ่มประชากรทั่วไปอาจมีระดับความไวต่อการได้รับสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่ายแตกต่างกัน ดังนั้นจึงหารค่า PEL ด้วย ๑๐ เพื่อเป็น safety factor ในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ค่า safety factor ดังกล่าวใช้ภายใต้สมมติฐานว่าประชากรกลุ่มอ่อนไหว (sensitive population) เช่น เด็ก คนชรา และคนป่วย จะมีความอ่อนไหว (sensitive) ต่อสารมลพิษทางอากาศมากกว่ากลุ่มประชากรทั่วไป ๑๐ เท่า

โดยสรุปการกำหนดค่าเฝ้าระวังของสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง ดำเนินการโดยใช้สมการดังนี้

$$\text{ค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง} \\ = \text{PEL ของแต่ละสาร} / (4.6 \times 10 \times 10)$$

สำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่าย ๙ ชนิด ตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๑ ปี ไม่ให้ใช้หลักการประยุกต์ค่า PEL กำหนดค่าเฝ้าระวัง แต่จะคำนวณค่า PEL ของ 1,2 - dichloroethane, 1,2 - dichloropropane และ trichloroethylene ให้เป็นค่า safety factor อีก ๑๐

- ๒ -

ในการคำนวณค่าเฝ้าระวัง และให้กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับ vinyl chloride เท่ากับ ๒ เท่าของค่ามาตรฐานในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๑ ปี

๒. ขอบเขต

สำหรับให้หน่วยงานของรัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง ที่จะไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือภาวะที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้

อย่างไรก็ตาม ค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง ไม่ใช่เป็นเส้นแบ่งระหว่างความเข้มข้นที่ปลอดภัย และความเข้มข้นที่เกิดอันตราย ไม่ใช่ข้อบ่งชี้ถึงความเป็นพิษ และไม่ใช่ชี้เฉพาะผู้ที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อจำกัด และผลกระทบมลพิษอากาศต่อสุขภาพ โดยการมีการศึกษาถึงผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารอินทรีย์ระเหยง่ายชนิดนั้น ๆ ในรายละเอียดต่อไป

๓. การคำนวณ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์

๓.๑ การหาค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมง และชนิด ให้หน่วยงานตรวจวิเคราะห์ด้วยอากาศแบบต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง นำค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปแต่ละชนิด ตามข้อ ๑ โดยให้คำนวณค่าเฉลี่ยตามต้น ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๖๐ มิลลิเมตรปรอท และที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

๓.๒ วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์หาค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเขต ๒๕ ชั่วโมงแต่ละชนิด ตามข้อ ๑ ให้นำหลักการ และเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้มาปรับใช้ เว้นแต่ประกาศนี้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๑) US EPA Compendium Method TO-14A "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in ambient air using specially prepared canisters with subsequent analysis by Gas Chromatography (GC)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือ

(๒) US EPA Compendium Method TO-15 "Determination of Volatile Organic Compounds (VOCs) in air collected in specially prepared canisters and analyzed by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนด หรือ

(๓) US EPA Compendium Method TO-11A "Determination of Formaldehyde in ambient air using adsorbent cartridge followed by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) (Active sampling method)" ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนด หรือ

(๔) วิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจวัด และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์อื่นที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมายเหตุ: หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานใด ๆ ให้แจ้งสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเซี่ยงไฮ้ และนครกว่างโจวทราบล่วงหน้า

ឧបករណ៍: ១) ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ដែលមានលក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ និងមានលក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការថែទាំ និងការជួសជុល។
 ២) ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ដែលមានលក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ និងមានលក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការថែទាំ និងការជួសជុល។

ข้อ ๗ ในกรณีที่ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำได้เกินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำที่ดินภายในบริเวณโรงงาน ให้ดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำที่ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่โรงงานเสนอขึ้นนี้ เพื่อให้ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนมีค่าไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนดังกล่าว



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ยที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

๒๕๔

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 ๑.๕๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การกำหนดค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๓๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

๒๕๕

หน้า ๒๐
เล่ม ๑๒๓ ตอนที่ ๑๑ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๕ มกราคม ๒๕๔๕

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อม ขณะยังไม่มีการรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level ๕๐, L_{50})

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L_{50})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของมวลเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงเฉลี่ยที่นอกบริเวณโรงงานที่มีเสียงรบกวนเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

หน้า ๒๑
เล่ม ๑๒๓ ตอนที่ ๑๑ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๕ มกราคม ๒๕๔๕

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๘๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาขึ้นต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุวิทย์ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มหิทธิกุล

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อเวลาทำงาน การทำงานปกติ	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย กรณีฉับพลันในระยะเวลาสั้นๆ		ชีตจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ชีตจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ให้ทราบได้	
1	อะซิโตน	acetone	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรด์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-	-
4	อะซิโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซิโตน ไนโรไซด์ไฮไดรด์ ในรูปของ โซลูชัน	acetone cyanohydrin, as CH ₃	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซิโตนไครล	acrylonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะคริลาไมด์	acrylamide	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะคริลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะคริไลไดไฮไดรด์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิปิก	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อีเธอร์	ether	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	อีเธอร์ แอลกอฮอล์	ethyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อีเธอร์ คลอไรด์	ethyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อีเธอร์ ไกลีคอล ดีเอเทอร์	ethyl glycol ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อีเธอร์ โพรพิล ไดเอเทอร์	ethyl propyl ether	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	ไดเอทิลไฮดรอกซีเมทิล อะซิไต์	diethyl-hydroxy-methyl, ac Al	7429-90-5	-	-	-	-
				- Inhalable dust	-	-	-
				- Respirable dust	-	-	-
18	แอลูมินา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1	-	-	-	-
				- Inhalable dust	-	-	-
				- Respirable dust	-	-	-
19	2-อะมิโนไพรีดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโนล	amitole	61-82-5	0.2 mg/m ³	-	-	-
21	แอมโมเนีย	ammonia	7664-41-7	50 ppm	-	-	-

๒

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อเวลาทำงาน การทำงานปกติ	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย กรณีฉับพลันในระยะเวลาสั้นๆ		ชีตจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ชีตจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ให้ทราบได้	
22	ฟลูออโรเอทิลแมกนีไคลด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลไฟด์	ammonium sulfide	7773-04-0	-	-	-	-
				- Inhalable dust	-	-	-
				- Respirable dust	-	-	-
24	นอร์เอทิล อะซิเตต	n-ethyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	เอทิล อะซิเตต	ethyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และโฮโมล็อก	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิลีน (ออร์โท, เมทา, โปริโอเมอร์)	aniline (o-, p-, isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน ในรูปของอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน	aromatic and compounds, as Bz	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (สารพิษ)	aromatic, organic compounds, as Bz	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (สารพิษ)	aromatic, organic compounds, as Bz	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสตอส (หินใยหิน)	asbestos (chrysotile form)	7735-88-6	0.1 f/cm ³	-	-	-
33	เบนซีน (Benzene) ในรูปของ ของเหลวระเหยง่าย	benzene (Benzene), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะซาดีน	azadine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซีโตนไธโอเอทิล	azithioacetone	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	เบนซีน สารละลายที่ละลายได้ ในรูปของเบนซีน	benzene, soluble compounds, as Bz	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7	-	-	-	-
				- Inhalable dust	-	-	-
				- Respirable dust	-	-	-
38	เบนซีน	benzene	17804-35-2	-	-	-	-
				- Inhalable dust	-	-	-
				- Respirable dust	-	-	-

๓

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อเวลาทำงาน การทำงานปกติ	ชีตจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย กรณีฉับพลันในระยะเวลาสั้นๆ		ชีตจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ชีตจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ให้ทราบได้	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนซิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบนซิลไดไฮโดรเจนฟอสไฟต์ และเบนซิลไดไฮโดรเจนฟอสไฟต์	benzyl and benzyl compounds, as Bz	7440-41-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min	0.005 mg/m ³
43	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสฟีนอล เอ	bisphenol A, isomers	1504-82-1	-	-	-	-
				- Inhalable dust	-	-	-
				- Respirable dust	-	-	-
45	โบรไมด์ โซดา	bromide, soda	1330-43-4	1 mg/m ³	-	-	-
				- Inhalable dust	-	-	-
				- Respirable dust	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบไรด์	boron triboride	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรไมด์	bromide	314-40-9	10 mg/m ³	-	-	-
49	โบรไมด์เพนทาฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-50-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรโมฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บูตาไดเอน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บูทาไดเอน (all isomers)	butadienes, all isomers	-	250 ppm	-	-	-
53	นอร์บูทาไดเอน	n-butadiene	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	บูตาไดเอน	butadiene	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	บูตาไดเอน	butadiene	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บูตาไดเอน	2-butadiene	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	บูตาไดเอน-2-ออล	butadiene-2-ol	540-88-6	200 ppm	-	-	-
58	นอร์บูตาไดเอน-2-ออล	n-butadiene-2-ol	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บูตาไดเอน	butadiene	107-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์บูตาไดเอน ไกลีคอล ดีเอเทอร์ (BGD)	n-butyl glycidyl ether (BGD)	2428-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทำงานได้	
61	แลคทีด นิวทรี แลคเต	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บูทิล เมอร์คัปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	ออร์โท-เทก-นิวทรีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-3	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทก-นิวทรีนอล	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ไนโบรอะมแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนต	calcium carbonate	1317-65-3	-	-	-	-
	-อนุภาคทุรณภพที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
67	แคลเซียม โครมาต์ ไนโบรอะโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m ³	-	-	-
68	แคลเซียม ไซยาไนด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0	-	-	-	-
	-อนุภาคทุรณภพที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
71	คาร์บอซิล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	65-23-2	5 mg/m ³	-	-	-
72	คาร์บอนมอน	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
73	คาร์บอน ไดซัลไฟด์	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm
74	คาร์บอน มอนอกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-	-
75	คาร์บอนเตตระออกไซด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	3 min in any 3 hr	25 ppm
76	ซีเซียม ไฮดรอกไซด์	cesium hydroxide	21351-79-1	2 mg/m ³	-	-	-
77	คลอรีน	chlorane	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	คลอรีนเหลว แคมเฟน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอไรอะซีลิล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-
82	คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทำงานได้	
83	คลอโรฟอเรน (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	400-25-9	20 ppm	-	-	-
85	คลอโรเพนตาฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพรีน	chloroprene	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	คลอโรโพรเพน	o-chloropropane	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพานอยิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	คลอโร-คลอโรเบนซีน	o-chlorotoluene	229-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออร์โท-คลอโรโทลูอีน	o-chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอโรไพริล	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
92	โคล ดีด (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust	-	-	-	-	-
	-แอนทราไซท์ อนุภาคขนาดเล็กที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite, respirable dust		0.4 mg/m ³	-	-	-
	-ปิโตรลียม หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite, respirable dust		0.9 mg/m ³	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิตช์ วะลาไนด์ ไนโตรอะโรคละออยละลายในเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
94	โคบอลต์ คาร์บอนิล ไนโตรอะโรคัล	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
95	โคบอลต์ ไดไฮโดรคาร์บอนิล ไนโตรอะโรคัล	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
96	โคบอลต์เมทัล ฝุ่น และฝุ่น ไนโตรอะโรคัล	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-	-
97	คอตตอน ดัสต์ (ผ้าไม่ย้อมสี)	cotton dust, raw, untreated	-	1 mg/m ³	-	-	-
98	คิวเมน (ไอโซพรีลิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-62-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยาไนด์	cyanide	420-04-2	2 mg/m ³	-	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-	-
101	ไซโคลเฮกซาล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-	-
102	ไซโคลเฮกซانون	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลเอมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทำงานได้	
105	ไซลอกซาโน (ไตรไซโคลเฮกซิลไฮดรอกไซด์)	cyloxatin (tricyclohexyl hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรเพนทิลไดคลอโรอีเทน)	DDE (dichlorodiphenyltrichloroethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	ดีดีเอ (ดีคลอโร)	dieldrin (dieldrin)	6055-48-3	0.1 mg/m ³	-	-	50 ppm
108	ไดอะซีน	diazon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
109	ดีเอไอ ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	75-34-3	100 ppm	-	-	-
112	1,2-ไดคลอโรอีเทน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-	-
113	2,4-ดี (กรก 2,4-ไดคลอโรเบนซอิกแอซิด)	2,4-D (2,4-dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m ³	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลอโรล (ดีดีพี)	dichloros (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-	-
116	ไดโครโทฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
117	ดีอีอี	diethylin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-	-
118	ไดเอทอลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนอีทานอล	2-diethylaminoethanol	100-57-8	10 ppm	-	-	-
120	ไดเอทิลีน ไตรเอมีน	diethylene triamine	111-40-0	1 ppm	-	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-	-
122	ไดโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดโซโพรพิลอะมิโน	diisopropylamine	108-16-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลอะมิโน (ดีเอ็มดีเอ)	dimethylamine (DMA dimethylamine)	121-69-7	5 ppm	-	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มามิด	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮไดรอะซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-	-
127	ไดเมทิล ซัลไฟด์	dimethyl sulfide	77-78-1	1 ppm	-	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไดไนโตรโทลูอีน	dinitrobenzene, all isomers	-	-	-	-	-
	ออร์โท	ortho-	528-29-0	1 mg/m ³	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m ³	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย การสัมผัสในระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูง ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่สัมผัส ได้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-ออร์โท-คีโตน	dinitro-o-xyron	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอีน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลีน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะรอน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลเอมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควาล	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2	-	-	-	-
	-อนุภาคทุรณภพที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่ยากจะสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดซูออน	dison	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	ดีเอ็นเอซี	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นที	enthan	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิกโลโรไฮไดรดิน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2,3-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพีแอล (เอซีแอล พารา-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอทานอล (เอซีแอล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอทานอลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทิลอะซิเตต	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทิลเอทานอล (เอซีแอล โซลเวนต์)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทิลเอทิลอะซิเตต (เอซีแอล โซลเวนต์)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิลอะซิเตต	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล แอคริเลต	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลเอมีน	ethylamine	73-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41-4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล บ्रोไมด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลากำหนด	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายที่มี ขึ้นการดูด ไอน้ำจากอากาศ ในระหว่าง ทำงาน
				ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ безопасно	
152	เอทิลีน คลอไรด์	ethylene dichloride	107-07-3	5 ppm	-	-
153	เอทิลีนไดคลอไรด์	ethylene dichloride	107-15-3	10 ppm	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรมได์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรเอเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	3 min in any 3 hr
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไกลคอล ดีเมทาไค	ethylene glycol dimethacrylate	628-96-6	-	-	0.2 ppm
158	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	75-21-6	1 ppm	5 ppm	15 min
159	เอทิล อีเธอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-
160	เอทิล ฟอร์มेट	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-
161	เอทิล เมอร์คาปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	10 ppm
162	เอทิล สลิเคต	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-
163	เพนทาลอน	hexafluoride	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-
164	เพนทอน	hexthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F	-	2.5 mg/m ³	-	-
167	ฟอสฟอรัส	phosphorus	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-
170	ฟูรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-
171	ฟูรัลแอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-03-0	50 ppm	-	-
172	ไกลซีล	glycidol	556-52-9	50 ppm	-	-
173	เฮปตาคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-
174	เฮปแทน (n-เฮกซะ-เฮปแทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน ไดออกซะไมด์	hexamethylene dioxyanhydride	822-06-0	0.005 ppm	-	-
176	นอร์มัล เฮกซะน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-
178	ไฮโดรเจน บ्रोไมด์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลากำหนด	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายที่มี ขึ้นการดูด ไอน้ำจากอากาศ ในระหว่าง ทำงาน
				ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ безопасно	
180	ไฮโดรเจน ไบไซไนด์	hydrogen cyanide	74-90-8	10 ppm	-	-
181	ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ ฟลูออรีน	hydrogen fluoride, as F	7664-39-3	3 ppm	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	7722-84-1	1 ppm	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7783-06-4	-	50 ppm	10 min
184	ไฮโดรควิโนน	hydroquinone	123-31-9	2 mg/m ³	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะคริเลต	2-hydroxypropyl acrylate	999-61-1	0.5 ppm	-	-
186	ไอโอดีน	iodine	7553-56-2	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-
188	ไอโซฟลอรัน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-
189	ไอโซฟลอรัน ไดออกซะไมด์	isophorone dioxyanhydride	4098-71-9	0.005 ppm	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตต	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (i-แอลกอฮอล์)	isopropyl alcohol (i-PA)	67-63-0	400 ppm	-	-
193	ไอโซโพรพิลเอมีน	isopropylamine	75-31-0	3 ppm	-	-
194	ตะกั่วอินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-
195	เลด โครมาต	lead chromate	7758-97-6	-	-	-
	ในรูปของตะกั่ว	- as Pb	-	0.05 mg/m ³	-	-
	ในรูปของโครเมียม	- as Cr	-	0.012 mg/m ³	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. (liquefied petroleum gas)	68476-85-7	1000 ppm	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออร์แกน (อีทิล) เมอร์คิวรี	organo (ethyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	0.04 mg/m ³
199	เมทิล น-บิวทิล คีโตน	methyl n-butyl ketone	591-78-4	100 ppm	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	methyl chloride	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr
201	เมทิลไซโคลเฮกซะน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกซะนอล	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-
203	ออร์แกน เมทิลไซโคลเฮกซะน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-
204	เมทิลีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลากำหนด	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายที่มี ขึ้นการดูด ไอน้ำจากอากาศ ในระหว่าง ทำงาน
				ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ безопасно	
205	4,4-เมทิลีนไดอะมีน	4,4-methylene diamine	101-77-9	0.1 ppm	-	-
206	เมทิล เมทิล คีโตน (MMD)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-
207	เมทิล เมทิล คีโตน เพอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1339-23-4	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มेट	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-
209	เมทิล ไอโอดได์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-
210	เมทิล ไอโซมิล คีโตน	methyl isomyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บิโนล	methyl isobutyl carbinal	108-11-2	25 ppm	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิล คีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-
213	เมทิล ไอโซโพรพิล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-
214	เมทิล เมอร์คาปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมทาคริเลต	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-
216	เมทิล พาราไทออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-
217	แอลฟา เมทิล คีโตน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (phosphin)	mevinphos (phosphin)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-
219	นิคา อนุภาคขนาดเล็กที่อาจ เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	nica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-
220	ไนโตรโทเฟส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-
221	นิมโอฟีน	nimpholine	110-91-8	20 ppm	-	-
222	นิกเกิล	nickel	7440-02-0	-	-	-
	โลหะ และสารประกอบที่ ละลายใน น้ำและในไขมัน	- metal and insoluble compounds, as Ni	-	1 mg/m ³	-	-
	สารประกอบที่ละลายใน น้ำและในไขมัน	- soluble compounds, as Ni	-	1 mg/m ³	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-
224	ไนโตรลิก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-
225	ไนโตรเจนไดออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-
226	ไนโตรเจนไดออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลากำหนด	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายที่มี ขึ้นการดูด ไอน้ำจากอากาศ ในระหว่าง ทำงาน
				ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ безопасно	
230	ไนโตรกลีเซอรีน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรอีเทน	nitromethane	75-52-3	100 ppm	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-66-9	25 ppm	-	-
234	ไนโตรโทลูอีน ทุกลักษณะ	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-
235	นอร์มัล	octane	111-65-9	300 ppm	-	-
236	ออกไซด์ของแบเรียมในรูปของ ออกไซด์	barium hydroxide, as Ba	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m ³	-	-
238	ออกซิเจน ไดคลอไรด์	oxygen dichloride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-
239	พาราควอต อนุภาคนาโนขนาดเล็กที่ เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-
240	พาราไทออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-
241	เพนตาโบรม	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-
242	เพนตาคลอโรนอร์มัล	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-
243	เพนตาคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-
247	ออร์โธ-ฟีนิลไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-
248	เมตา-ฟีนิลไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-
249	พารา-ฟีนิลไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-
250	ฟอสเฟต	phosphate	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-
251	ฟอสฟีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-39-2	1 mg/m ³	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกไซด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตาคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินผลกระทบระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ควรเกิน ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
256	ฟอสฟอรัส เพนเตคลอไรด์	phosphorus pentachloride	1314-60-3	1 mg/m ³	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	ฟทาอิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดฟอสฟอริก	phoric acid	88-69-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดเน (2-ไพเวอิล-1,3-อินดาโนน)	pinone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โพแทสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-5	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพิลแอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-โพรพิลแลกโตน	1,3-propylactone	97-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดโพรพิลิก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกไซด์	propoxur	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	น-โพรพิล แอซิเตต	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	น-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	ไพริดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	เรซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของละอองฝอย	tellurium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเทลลูเรียม ในรูปของละอองฝอย	tellurium compounds, as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลไลน์	silica, crystalline	-	-	-	-	-
	- คริสตัลไลน์ ซิลิกาจากบวมหนักที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14664-46-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอสเบสท์ ควอตซ์ ซิลิกาจากบวมหนักที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26428-22-8	-	-	-	0.29 mg/m ³
	- ในรูปของไอระเหย	as sodium azide	-	-	-	-	0.11 ppm
	- ในรูปของไอระเหยไฮดรอกซี	as hydrazic acid vapour	-	-	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินผลกระทบระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ควรเกิน ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
278	โซเดียม ไบฟลูอไรด์	sodium bifluoride	7631-90-3	5 mg/m ³	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมต, as Cr	strontium chromate, as Cr	7789-09-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สตริควินีน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min 2 hr any 3 hr	200 ppm
283	ซัลไฟด์	sulfide	3689-24-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	ซัลฟูริก กรด	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลค	talc	14807-96-6	-	-	-	-
	- ที่ไม่มีสารประกอบอะสเบสท์หรือสารประกอบซิลิกาที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust	-	2 mg/m ³	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบอะสเบสท์หรือสารประกอบซิลิกาที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust	-	0.1 f/cm ³	-	-	-
287	เตตราเอทิล ไพโรฟอสเฟต	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของละอองฝอย	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตราคลอโรเอทาน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล ตะกั่ว ในรูปของผง	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟูแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเอทิล ตะกั่ว ในรูปของผง	tetraethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-
293	เทลลูเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของละอองฝอย	tellurium, soluble compound, as Te	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
294	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไทแอม	thiam	137-26-8	5 mg/m ³	-	-	-
297	โทลูอีน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	ไทโอซี-2,4-ไดไอโซไซยาเนต (ทีดี)	thiocyanate - 2,4 diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินผลกระทบระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ควรเกิน ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
299	ออร์โท-โทลูอีน	o-toluene	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	โอโรฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรเอทาน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรเอทาน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min 2 hr any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5-TRI (2,4,5-ไตรคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5-TRI (2,4,5-trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลเอมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนีน	terpentine	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
309	ยูเรเนียม ในรูปของผง	uranium, as U	7440-61-6	-	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้	- soluble compounds	-	0.05 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds	-	0.25 mg/m ³	-	-	-
310	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1	-	-	-	-
	- ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ ในรูปของไอระเหยหรือละอองฝอย	- respirable dust, as V ₂ O ₅	-	0.5 mg/m ³	-	-	-
	- ผงในรูปของไอระเหยหรือละอองฝอย	- fume, as V ₂ O ₅	-	0.1 mg/m ³	-	-	-
311	ไวนิล อะซิเตต	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	ไวนิล ไบรไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-	-
313	ไวนิล คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	ไวนิลิดีน คลอไรด์	vinylidene chloride	75-35-4	5 ppm	-	-	-
315	ไวนิล โทลูอีน	vinyl toluene	25013-15-4	100 ppm	-	-	-
316	วาร์ฟาริน	warfarin	81-81-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
317	ไพลีน (α, m, p- isomers)	ylene (α, m, p- isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไพลีน	ylidine	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ยูริลคลอไรด์	uric chloride fume	7646-85-7	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยต่อระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ ประเมินผลกระทบระยะสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ควรเกิน ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่ทำงาน ได้ทุกวัน	
320	ซิงค์ โครเมต ในรูปของผง	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรต	zinc stearate	557-05-1	-	-	-	-
	- ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust	-	15 mg/m ³	-	-	-
	- ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust	-	5 mg/m ³	-	-	-
322	ซิงค์ ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2	-	-	-	-
	- ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust	-	15 mg/m ³	-	-	-
	- ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust	-	5 mg/m ³	-	-	-
323	ซิงค์ ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของผง	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติ" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยต่อระยะเวลาการทำงานปกติในขณะการทำงานปกติซึ่งมีอยู่ตามปกติที่ทำงานตามปกติหรือที่ทำงานโดยมีระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการประเมินผลกระทบระยะสั้นๆ" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่อาจทำให้เกิดผลกระทบระยะสั้นๆ หรือผลกระทบระยะสั้นๆ โดยไม่มีการควบคุม หรือผลกระทบระยะสั้นๆ โดยไม่มีการควบคุม

"ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ควรเกินในระหว่างทำงาน" หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ควรเกินในระหว่างทำงาน

"ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)" หมายถึง ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

"ผงในรูปของไอระเหยหรือละอองฝอย (fume, as V₂O₅)" หมายถึง ผงในรูปของไอระเหยหรือละอองฝอย

"ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)" หมายถึง ผงจากกระบวนการที่อาจถูกเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

"ไพลีน (α, m, p- isomers)" หมายถึง ไพลีน (α, m, p- isomers)

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน

"ยูริลคลอไรด์" หมายถึง ยูริลคลอไรด์

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน

"ไพลีน" หมายถึง ไพลีน



W. H. 2546

ข้อ ๑. ในประกาศนี้

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่คำนวณได้จาก

ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายนานกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 1382 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 254



บทที่ 2

แสงสว่าง

ใบริเวตผลการปฏิบัติงานประจำปีมาขอชงขึ้นจนถึงวันที่ 125 โย ไควมพร (0.125 มิถิลลพร) ได้เพ่งงานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนเลขต่าง งานส่งเอกสารตอนเย็นและค่าจ้าง การทำงานในอัตราเฉลี่ย ความเข้มข้มของงานส่งต่อตัวผู้รับไปก็กว่า 400 ตัว

บทที่ 1
ความย้อน

ข้อ ๒. ในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่าฝืนปฏิบัติตามระเบียบการร่วมกันตามวรรคหนึ่ง ตามข้อ ๒
ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องแจ้งเหตุการฝ่าฝืนการปฏิบัติตามระเบียบการร่วมกันตามวรรคหนึ่ง
แก่ฝ่ายที่ถูกละเมิดทันทีโดยแจ้งการฝ่าฝืนการปฏิบัติตามระเบียบการร่วมกันตามวรรคหนึ่ง
แก่ฝ่ายที่ถูกละเมิดทันทีโดยแจ้งการฝ่าฝืนการปฏิบัติตามระเบียบการร่วมกันตามวรรคหนึ่ง
ดังกล่าวไว้ให้ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องแจ้งผลการปฏิบัติตามระเบียบการร่วมกันตามวรรคหนึ่ง
แก่ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องแจ้งผลการปฏิบัติตามระเบียบการร่วมกันตามวรรคหนึ่ง
และดำเนินการเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดทำใบบันทึกการ
การปฏิบัติตามระเบียบการร่วมกันตามวรรคหนึ่งตามวรรคหนึ่ง

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อมโลก (WBGT) กำหนดเป็นรหัสสายเขียว
เบา	34.0
น้ำหนัก	32.0
หนัก	30.0

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานใน โรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสี่ยงภัยกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการ
โรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสี่ยงต่ออันตรายที่ลักษณะ

ตารางแสดงมาตรฐานการวัดที่ธนาคารแห่งประเทศไทยได้กำหนดไว้สำหรับแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเลือกไว้ (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ในเดิมน (เดซิเบล)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

759704

หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดคงตามตารางข้างต้น ให้
คำนวณ โดยใช้สูตร $T = \frac{S}{0.995}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่มอบให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เลจิสเปซ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมี

เทศาภิบาลให้จัดเทศาภิบาลออก

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการพระราชพิธี วิษุวัตราชพิธี และจัดพิธีกรรมตาม
ศกาวศดลสืบเนื่องการงานเนื่องกับพระรัตนตรัย และสวดมนต์และสวดมนต์ตามพิธีกรรม
เจ้าหน้ที่ความปลอดภัในการทงนระบับวิษุวัตพิธีหรือผู้สัาธิกรณศึกษาว่าค้ว่าวปฤญญิตถางค้
วิษุวัตศดลสืบเนื่องการงาน และให้ก้การงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมส่วว้การ
ตรวจสวดมนต์เพื่อบรรณเจ้าหน้ที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความชื้น บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ ในสภาพการทำการปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความชื้นสูง และต้องตรวจวัดในเคาน์ที่มีอากาศร้อนของยี่ห้อประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ถือดำเนินการตรวจวัดความชื้นตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ภาคประกอบนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน
ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้
โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน
ในสภาพการณ์ตามปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้อง
คำนวณการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ข้างประเภทนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจหามะเร็งผิวหนังให้ไปถามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีฝ่ายปกครองกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	แผนประเพณีหรือริชชีของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ถอดความตามในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทั่วไปกรีดยูนิซี
22(3)	โรงงานตั้งหลักที่ท่าทางจอด ย่อมมี หีวน้อยลงถ้าใช้ด้วยหรือสีเทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์จากยาง เช่น ยางล้อรถ อุปกรณ์ การทำกระดาษ กะดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการกระจัดที่ทำงานเป็นใบ หรือแผ่นพลาสติก โฟม
51	โรงงานผลิต ซ่อม หรือ หมั่นหมักของเหลว หรือชิ้นส่วนสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องยนต์ หรือ ลิฟต์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานที่เชื่อมบัด ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับถาวรดูร หอมห่อ วิด ตั้ง ผลิตภัณฑ์ หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับถาวรดูร สมบัติโอบินวิญญูณ์ หอมห่อ วิด ตั้ง หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต สวมใส่ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ เครื่องมือใช้ไฟฟ้าด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และงานเชิงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต สวมใส่ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ เครื่องมือของเบ็ดเตล็ดในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และงานเชิงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือ เครื่องมือของเบ็ดเตล็ดดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมรถยนต์ เครื่องจักรกล และงานเชิงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องมือด้านดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการถลุงแร่หรือการเชื่อมเหล็ก และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์เครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประปา ฝักรีด หรือ ฝักรีด
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การบิน การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก การทำเส้นใย การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการถลุงแร่ และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำเหล็กไฟฟ้า หรือวงจรไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮดรอกราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานจักรรีด ชักแห้ง ชักฟอก รีด ยืด หรือรีดย่นผ้า เครื่องนุ่งห่ม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการพิมพ์หรือเปลี่ยนแปลงลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีกรรมสิทธิ์ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับยาง ไม้ บด หรืออัดหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตโลหะจากแร่ วัสดุก่อสร้าง หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับกรรมวิธีน้ำแข็ง หรือคั่ว ขอบ บด หรืออัดน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับกรรมวิธีน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับภาชนะ หรือการเตรียมเส้นด้ายขึ้นสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องกลึง ไซ ซอ ฆ้องวง การทำวงดนตรี ขอบประตู ขอบหน้าต่าง ขอบหน้าต่าง ขอบประตู หรือส่วนประกอบที่คล้ายคลึงของอาคาร การทำไม้รีดหรือ ไม้รีดทุกชนิด การทำหลอดไฟ การบด ปั่น หรืออัดไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา หรือผลิตภัณฑ์
61	โรงงานผลิต ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องมือใช้เพื่อช่วยเหลือหรือผลิตภัณฑ์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องเล่นเครื่องดนตรีในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องเล่นดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการถลุงแร่หรือการเชื่อมเหล็ก และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประปา ฝักรีด หรือ ฝักรีด

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การบิน การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก การทำเส้นใย การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการถลุงแร่ และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮดรอกราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปั๊มและฉีดไอน้ำเท่านั้น	



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๓ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

"อุณหภูมิเวทบูลบ์โกลบ" (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารที่มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์โกลบ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิเวทบูลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบูลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

"สภาวะการทำงาน" หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานบัญชี งานนั่งตรวจลงผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ งานขึ้นรูปพลาสติก

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน ขุดดิน งานสอยผ้า งานแกะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ก้อนหินขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑
ความรอบ

ข้อ ๒. ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความรอบในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความรอบไม่เกินค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความรอบไม่เกินค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ ๓๖ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความรอบไม่เกินค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ ๓๘ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓. ในกรณีที่ยานในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐. ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑. ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพการได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒. นายจ้างต้องจัดให้และดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และอุปกรณ์สำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าเนื้อมากโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาแสงหรือกระจกันแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกกันน็อกที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลอกเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓. ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔. นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๕. นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕. นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีจาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าเนื้อมากโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่มีอาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖. ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗. นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๓๕ เดซิเบล

ข้อ ๘. นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙. ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐาน

ที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง

หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างแจ้งผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕. ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งทะเบียนมอบหมายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖
การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖. ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗. ให้ผู้ซึ่งทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจสุขภาพและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งทะเบียนเป็นตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายชื่อของบุคคลที่จะขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่งชี้ผลกระทบและข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๔ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สารก่อมะเร็ง” หมายถึง สารปนเปื้อนตามวิธีระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์การวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (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 สารปนเปื้อนตามวิธีระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ที่มีการระบุค่าพิชิตมาตรฐาน ได้แก่ Reference Dose

“ค่าความเสี่ยง” หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากค่าการรับสารไม่ก่อมะเร็ง และระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า 10^{-4} 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 ๓.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ หายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ หายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ หายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ หายประกาศนี้ ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่งชี้ผลกระทบ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๑ หายประกาศนี้ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ขึ้นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ทราบเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินให้ผู้ประกอบการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ จะต้องขึ้นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ หายประกาศนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ หายประกาศนี้

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 ของสหรัฐอเมริกาเป็นหลักเกณฑ์ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ หายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่ากรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารดังกล่าวภายหลังได้

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบการโรงงานนั้นไม่ได้แจ้งให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ผู้ประกอบการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท้ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบการโรงงานอยู่ต่ำกว่าผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติ ให้ผู้ประกอบการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปดังนี้

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปถึงก้นบ่อเพื่อให้มีปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าค่าเฉลี่ยและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

อรรถา สันญะโรจน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๓	อะซีแนฟทีน (Acenaphthene)	๘๓๓-๓๒-๙	๑,๐๐๐	๕๙๐
๒	อะซิโตน (Acetone) หรือ ๒-โพรพาโนน (2-Propanone)	๖๗๙-๖๔-๓	๑,๐๐๐	๒๓๐
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙๙๐๐-๒	๐.๑	๐.๐๐๓
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒๐-๗	๑,๐๐๐	๗๒
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๔๔๐-๐๒๖-๐	๑,๐๐๐	๑.๐
๖	อาร์เซนิค หรือสารหนู (Arsenic)	๗๕๔๐-๐๓๕-๒	๒๗	๐.๑
๗	แอสเบสตอส (Asbestos*)	๑๓๓๒๖-๒๒๖-๔	๑.๐	-
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๙๓๓๖-๒๐๕-๙	๑๑๐	๐.๐๒
๙	แบเรียม (Barium)	๗๕๕๐-๐๓๙-๓	๑,๐๐๐	๑๖๐
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖๓-๕๕-๖	๕.๕	๐.๐๘
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑๓-๔๓-๖	๑๕	๐.๒
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนทีน Benzo(b)fluoranthene	๒๐๕-๕๕๖-๒	๒.๒	๐.๑
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนทีน Benzo(k)fluoranthene	๒๐๖-๗๐๕-๔	๒.๒	๐.๗
๑๔	กรดเบนโซอิก (Benzoic acid)	๖๕๐-๔๕๐-๐	๑,๐๐๐	๑๐๐
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐-๑๒๐-๘	๒.๕	๐.๐๑
๑๖	เบนโซ(จี)เพอร์นีน (Benzo(g,h)perylene)	๓๓๓๓-๖๕๖-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๗	เบริลเลียม (Beryllium)	๗๕๕๐-๐๓๓-๗	๑๓	๐.๐๑
๑๘	บิส(๒-คลอโรเอทิล)อีเธอร์ (Bis(2-chloroethyl)ether)	๑๑๑๓-๕๕๕-๔	๕๒	๐.๐๕
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)ฟทาเลท (Bis(2-ethylhexyl)phthalate)	๑๑๑๗-๘๗๓-๗	๑๑๗	๓.๕
๒๐	โบรมไคลโดมโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕๕-๖๗๕-๔	๔๖๖	๐.๘
๒๑	โบรมอฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรม มีเทน(Tribromomethane)	๗๕๕-๖๕๕-๒	๑,๐๐๐	๖.๐

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑๓-๓๖-๓	๑,๐๐๐	๒๔๐
๒๓	บิวทิลเบนซิลฟทาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕๕-๖๘๕-๗	๐.๓	๙๘
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๔๔๐-๐๓๕-๒	๘๑๐	๒๐
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖๖-๗๕-๘	๘๒	๒.๐
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕๕-๓๕๐-๐	๓๐	๔.๐
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖๖-๖๓๕-๕	๕.๓	๐.๘
๒๘	คลอไรด์ (Chloride)	๕๗๕-๗๕๕-๔	๑๑๐	๐.๐๕
๒๙	พาราคลอโรแอนิลีน (p - Chloroaniline)	๑๐๖-๕๗๕-๘	๑๒๕	๙.๕
๓๐	คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)	๑๐๖-๓๖๖-๗	๕๖๐	๕๔
๓๑	คลอโรไดโบรมมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๖๕-๔๕๕-๑	๒๐	๐.๖
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗๕-๖๖๖-๓	๑,๐๐๐	๘.๐
๓๓	๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)	๙๕๕-๕๕๕-๘	๕๒๐	๑๒
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๔๔๐-๐๓๓-๗	๖๕๐	๖.๐
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖๕๕-๕๓-๓	๑,๐๐๐	๕๐
๓๖	โครเมียม (VI) (Chromium (VI))	๑๖๕๕๕๐-๖๕๕-๗	๖๕๐	๖.๐
๓๗	โครซีน (Chrysene)	๒๑๕๕-๐๑๖-๓	๒๒๐	๗.๐
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๕๕๕-๖๖๖-๕	๓๕	๕.๐
๓๙	ดี.ดี.ที (2,4-D)	๕๕๕-๖๕๕-๗	๑๒,๐๐๐	๑๒
๔๐	ดีดีที (DDD)	๗๖๖-๕๕๕-๘	๗.๐	๐.๒
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๖๖-๕๕๕-๗	๐.๐๑๕	๐.๑
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๕๕-๖๖๖-๓	๑๒๐	๐.๓
๔๓	ไดเบนโซ(เอ,เอช)แอนทราซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๕๕-๖๖๖-๓	๐.๒๒	๐.๐๑
๔๔	ได-น-บิวทิลฟทาเลท (Di-n-butyl phthalate)	๘๕๕-๖๕๕-๒	๑,๐๐๐	๒๔
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๕๕-๕๕๐-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๕๕-๖๖๖-๓	๑,๐๐๐	๒๑
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖๖-๗	๑,๐๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๙๕๕-๖๕๕-๓	๕.๐	๐.๑
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕๕-๖๕๕-๓	๑,๐๐๐	๒๔
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๖-๖๖๖-๖	๗.๖	๐.๕
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรอีทิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕๕-๖๕๕-๔	๑.๒	๐.๑
๕๒	ซิส-๑,๒-ไดคลอโรอีทิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๑๕๕-๖๕๕-๖	๑๕๐	๒.๐
๕๓	ทรานส์-๑,๒-ไดคลอโรอีทิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๑๕๕-๖๖๖-๕	๒๑๐	๕.๐
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)	๑๒๖๐-๕๕๕-๖	๒๕๔	๗.๒
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๕๕-๖๕๕-๕	๗๒	๐.๗
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๒๖๐-๕๕๕-๔	๔๖๖	๗๒
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropene)	๕๕๕๖-๖๕๕-๖	๑๓	๐.๓
๕๘	ดีลดริน (Dieldrin)	๖๐๕๕๖-๓	๑.๕	๐.๐๐๓
๕๙	ไดเอทิลฟทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๕๕-๖๖๖-๒	๑,๐๐๐	๓๐
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๖-๖๖๖-๗	๑,๐๐๐	๕๔
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)	๕๕๕-๖๕๕-๕	๑๖๒	๕.๐
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทอลูเอิน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๒๖๐-๕๕๕-๖	๒.๕	๐.๑
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทอลูเอิน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖๖-๖๖๖-๖	๒.๕	๐.๑
๖๔	ไดออกซีออกทิลฟทาเลท (Di-n-octyl phthalate)	๑๑๑๗-๘๕๕-๐	๑,๐๐๐	๕๔
๖๕	เอนโดซัลฟาน (Endosulfan)	๑๑๑๕-๖๕๕-๗	๕๕๕	๑๕
๖๖	เอนดริน (Endrin)	๗๖๖-๖๐๖-๔	๒๕	๑.๐
๖๗	เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๖-๐๓๖-๖	๑๒๐	๒.๐
๖๘	ฟลูออแรนทีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๕๕๕-๐	๑,๐๐๐	๕๔
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖๖-๖๖๖-๗	๑,๐๐๐	๕๔
๗๐	เฮปตาคลอร์ (Heptachlor)	๗๖๖-๕๕๕-๕	๕.๕	๐.๐๑
๗๑	เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๖๖๕๕๕-๓	๒.๗	๐.๐๑
๗๒	เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๑๗-๘๕๕-๓	๑.๐	๐.๐๑
๗๓	เฮกซะคลอโร-1,3-บิวทาไดเอิน (Hexachloro-1,3-butadiene)	๗๕๕-๖๕๕-๓	๒๑	๐.๕
๗๔	เฮกซะน (n-Hexane)	๖๐๖๐-๕๕๕-๓	๑,๐๐๐	๑๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีไอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟา-เฮกซ์ซีน (α-HCH) หรืออัลฟา-บีเอซี (α-BHC)	๑๑๑๕-๖๕๕-๖	๐.๓	๐.๐๑
๗๖	เบตา-เฮกซ์ซีน (β-HCH) หรือเบตา-บีเอซี (β-BHC)	๑๑๑๕-๖๕๕-๗	๐.๙	๐.๐๓
๗๗	แกมมา-เฮกซ์ซีน (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๕๕-๖๕๕-๕	๒๕	๐.๐๕
๗๘	เฮกซะคลอโรไซโคลเพนทาไดเอิน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๕๕-๖๕๕-๔	๑.๖	๘.๐
๗๙	เฮกซะคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)	๖๖๖-๖๖๖-๓	๑๑๗	๒.๐
๘๐	อินเดน (1,๒,๓-ซิติ)ไพรีน (Indeno(1,2,3-cd) pyrene)	๑๑๑๗-๘๕๕-๕	๒.๒	๐.๑
๘๑	ไอโซฟอรอน (Isophorone)	๗๕๕-๖๕๕-๓	๑,๐๐๐	๕๑
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๕๕๕๕-๖๖๖-๑	๗๕๐	๕๐
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๕๕๕๕-๖๖๖-๕	๑๒,๐๐๐	๑๓
๘๔	เมอร์คิวรี หรือ ปอท (Mercury)	๗๕๕๕๕-๖๖๖-๖	๖๑๐	๐.๗
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๖๖-๕๖๖-๓	๑,๐๐๐	๖๐
๘๖	เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)	๗๖๖-๕๕๕-๕	๕๖๖	๑๒
๘๗	เมทิลโบรมได์ (Methyl bromide)	๗๕๕-๖๕๕-๗	๑๑๖	๑.๐
๘๘	เมทิลคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕๕-๖๕๕-๒	๒๑๐	๖.๐
๘๙	๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ ออริโธ-ครีซอล (o-cresol)	๗๕๕-๖๕๕-๗	๑,๐๐๐	๙.๕
๙๐	๒-เมทิลนอพทาซีน (2-Methylnaphthalene)	๗๖๖-๕๕๕-๖	๑,๐๐๐	๖๐
๙๑	เมทิล เทิร์ต-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๒๖๖๕-๐๕๕-๖	๑,๐๐๐	๒๕
๙๒	แนฟทาซีน (Naphthalene)	๙๑๑-๖๐๖-๓	๑,๐๐๐	๕๔
๙๓	นิกเกิล (Nickel)	๗๕๕๕๕-๐๖๖-๐	๕๐,๐๐๐	๕.๐
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๗๕๕-๖๕๕-๓	๕๖	๕.๒
๙๕	เอ็น-ไนโตรไดฟีนิลลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๖๖๖-๖๐๖-๖	๑๑๕	๑๐
๙๖	เอ็น-ไนโตรได-ไอโซ-โพรพิลลามีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๖๖๕-๖๕๕-๗	๐.๒	๐.๐๑

๓.๓ ตารางบัญชีรายข้อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน
ของโรงงาน.....
ข้อมูล ณ วันที่.....

[illegible]

๓) ระบุที่มาของข้อมูล และหากมีการประเมินมากกว่าที่จะแสดงไว้ในตารางให้ชี้แจงว่าเป็นแบบเพิ่มเติม

๔) กรณีเป็นรายการละให้ระบุถึงข้อมูลของภาคก่อนจะเกี่ยวข้อง 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) หากมีหลักฐานมากกว่าที่จะแสดงไว้ในตารางให้ชี้แจงว่าเป็นแบบเพิ่มเติม

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

[illegible]

- ๓) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ก่อให้เกิดกับร่างกายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม มากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นแบบเพิ่มเติม
- ๔) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ก่อให้เกิดกับร่างกายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม หลายชนิดรวมกัน ให้ระบุรายละเอียดส่วนผสมไว้ในหมายเหตุ

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
(
ตำแหน่ง.....

[illegible]

เลขที่หนังสือแจ้งข้อมูล: ()
 จำนวน: ()

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

ภาคผนวก จ

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

Log Amp

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Name:	5977B			
Setpoint Status:	Pass			

Overall Log Amp Test Status
Pass

RPPA

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Name:	5977B			
Setpoint Status:	Pass			
Amps:	1050	ms2	Drift After Five Minutes:	RPPA Voltage:
			5 mV	509 mV
Agilent Recommended:	>= 100 and <= 100 <= 1100			

Overall RPPA Test Status
Pass

Tune EI

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Name:	5977B			
Setpoint Status:	Pass			
Filament:	1			
Setpoint Status:	Pass			
Filament:	2			

Overall Tune EI Test Status
Pass

Scouting Run

Date: January 5, 2024 10:53:24 AM
System ID: RYO_EN0136

Page 5 / 14

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Name:	Manual Injection			
Source:	Not applicable			
	EI - Extractor			

Setpoint Status: Completed

Injection Volume on Column: 1.0 uL

Overall Scouting Run Status
Completed

Signal to Noise EI

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Name:	5977B			
Source:	EI - Extractor	Filament:	1	
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	5113			
Agilent Recommended:	>= 1200			
Source:	EI - Extractor	Filament:	2	
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	4496			
Agilent Recommended:	>= 1200			

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

NOTE: This test's 2 comment(s) and 3 deviation(s) are available in the Attachments section.

Date: January 5, 2024 10:53:24 AM
System ID: RYO_EN0136

Page 8 / 14

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	RYO_EN0136
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Flow Data Input	Manual Data
Temperature Data Input	Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination1	Manual Injection
Injection Technique	Front
Inlet	External
Detector	No
LTM Included?	No

Sampler 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (uL)	10

Mainframe 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3442B
Serial Number	CN18403238
Firmware Revision	5.02.04.3
Component ID/Asset No.	061117000236
Oven Type	Standard

Date: January 5, 2024 10:53:24 AM
System ID: RYO_EN0136

Page 1 / 14

Inlet 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes
Detector 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External
Mass Spectrometer 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5977B
Model Number	G7077B
Serial Number	U81701M008
Firmware Revision	5977 5.05.24
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN S88
Component ID/Asset No.	061117000236
MS EI Source 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Extractor
Number of Filaments	2

Date: January 5, 2024 10:53:24 AM
System ID: RYO_EN0136

Page 8 / 14

User Name: admin_jung@agilent
Report Generated by: Maximize: AMYD000014
Print Date: January 5, 2024 10:52:35 AM

System ID: RYG_EN0136

ALS_OQ_RYG_EN0136 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 5, 2024 7:48:55 AM	End	Execution	Turn On - 99999 SQ - Source - Run Count: 1 E1 - Extractor Filament 2 (Activated: No sections allocated)	
January 5, 2024 7:49:00 AM	Start	Execution	Starting Run - Manual Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor - Part of GCMS System Preparation	None
January 5, 2024 7:50:30 AM	Auto	AutoCheck	Execution	None
January 5, 2024 8:16:16 AM	Auto	AutoRestart	Execution	None
January 5, 2024 8:28:11 AM	Auto	Execution	Execution	None
January 5, 2024 8:28:26 AM	Start	Execution	Execution	OG
January 5, 2024 8:39:39 AM	Start	Execution	Execution	None
January 5, 2024 9:11:29 AM	Auto	Data	Starting Run - Manual Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor - Part of GCMS System Preparation	Data File Path: D:\GCMS\RAW\F1.D
January 5, 2024 9:21:53 AM	End	Execution	Starting Run - Manual Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor - Part of GCMS System Preparation	Run Count: 1
January 5, 2024 9:21:54 AM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	None

Page 4 / 7

Date: January 5, 2024 10:52:34 AM
System ID: RYG_EN0136

Page 11 / 14

User Name: admin_jung@agilent
Report Generated by: Maximize: AMYD000014
Print Date: January 5, 2024 10:52:35 AM

System ID: RYG_EN0136

ALS_OQ_RYG_EN0136 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 5, 2024 9:25:39 AM	End	Execution	Execution	OG
January 5, 2024 9:25:39 AM	Start	Execution	Execution	None
January 5, 2024 9:27:48 AM	End	Execution	Execution	None
January 5, 2024 9:27:49 AM	Start	Execution	Execution	OG
January 5, 2024 9:27:49 AM	Start	Execution	Execution	None
January 5, 2024 9:31:18 AM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Data File Path: D:\GCMS\RAW_F1.D
January 5, 2024 9:38:27 AM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Run Count: 1
January 5, 2024 9:46:40 AM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	None
January 5, 2024 9:58:16 AM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Data File Path: D:\GCMS\RAW_F1.D
January 5, 2024 10:09:18 AM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Run Count: 1

Page 5 / 7

Date: January 5, 2024 10:52:34 AM
System ID: RYG_EN0136

Page 12 / 14

User Name: admin_jung@agilent
Report Generated by: Maximize: AMYD000014
Print Date: January 5, 2024 10:52:35 AM

System ID: RYG_EN0136

ALS_OQ_RYG_EN0136 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 5, 2024 10:09:39 AM	Auto	Test/Blocked	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Deviation filed for Run Count: 1
January 5, 2024 10:09:48 AM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	None
January 5, 2024 10:13:48 AM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Data File Path: D:\GCMS\RAW_F1.D
January 5, 2024 10:17:38 AM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Run Count: 2
January 5, 2024 10:22:04 AM	Auto	Test/Blocked	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Deviation filed for Run Count: 2
January 5, 2024 10:22:04 AM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	None
January 5, 2024 10:22:17 AM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Data File Path: D:\GCMS\RAW_F1.D
January 5, 2024 10:25:27 AM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Run Count: 3

Page 6 / 7

Date: January 5, 2024 10:52:34 AM
System ID: RYG_EN0136

Page 13 / 14

User Name: admin_jung@agilent
Report Generated by: Maximize: AMYD000014
Print Date: January 5, 2024 10:52:35 AM

System ID: RYG_EN0136

ALS_OQ_RYG_EN0136 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 5, 2024 10:26:11 AM	Auto	Test/Blocked	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Deviation filed for Run Count: 3
January 5, 2024 10:26:11 AM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	None
January 5, 2024 10:42:05 AM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Data File Path: D:\GCMS\RAW_F1.D
January 5, 2024 10:45:11 AM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SLS, SQ - Source - E1 - Extractor using Filament 2 - L1 - 1200	Run Count: 4
January 5, 2024 10:46:41 AM	End	Execution	Execution	OG
January 5, 2024 10:46:41 AM	Start	Execution	Execution	None
January 5, 2024 10:50:27 AM	Auto	Execution	Execution	Report Generated: Certificate
January 5, 2024 10:51:01 AM	Auto	Execution	Execution	Report Generated: Report
January 5, 2024 10:51:26 AM	Auto	Execution	Execution	Report Generated: Certificate
January 5, 2024 10:52:00 AM	Auto	Execution	Execution	Report Generated: Report

Page 7 / 7

Date: January 5, 2024 10:52:34 AM
System ID: RYG_EN0136

Page 14 / 14

Certificate of Calibration

Customer: ALB Laboratory Group Thailand Co., Ltd.
Name: ALB Laboratory Group Thailand Co., Ltd.
Address: 104 Soi Phantakorn 40, Phantakorn Road, Sam Luang, Bangkok 10250
Certificate No.: 24-AFM-033
Request No.: Req-2024-0241

Unit Under Calibration Details

Measurement Item: Primary Flow Calibration

Manufacturer: Bico

Model: Defender 310 L

Serial Number: 136027

ID: RYG_F50208

Location of Calibration: LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature: 23.9 ± 0.3 °C

Humidity: 55 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure: 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date: 31 January 2024

Calibration Date: 13 February 2024

Calibration Procedure: In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibration

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low Flow	18501010006	Seintdyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard Flow	19031011003	Seintdyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000657	Qebum	27 February 2024
Pressure meter	CPC2400	41000KDU651882	TPA	9 November 2024

Traceability:

This Certificate is traceable to SI Unit through Seintdyne A2LA Accreditation No. 1943.01

Note:

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibration By: Mr. Noppadol Luangrat
Service Calibration Engineer

Approved By: Mr. Pait Mahaveon
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date: 13 February 2024

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-AFM-01 Rev.01 Issue date 25/01/24

Certificate No.: 24-AFM-033
Request No.: Req-2024-0241

Result of Calibration: Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (cc/min)	UUC (cc/min)	Error (cc/min)	Uncertainty (cc/min)
24.50	101.26	30	19.965	0.0	1.1
24.20	101.25	101	100.50	-0.5	2.8
24.00	101.23	200	199.13	-0.9	3.6
23.90	101.47	301	301.56	2.6	8.4
24.10	101.41	401	404.57	4	11
24.10	101.49	480	483.81	3.8	7.8

Note: STD: Standard UUC: Unit Under Calibration
UUC Reference Condition: At atmospheric pressure and room temperature condition
Flow Rate was corrected for non-standard operating condition by using equation:

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P_{ref}} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where: Q = Flow Rate P = Absolute Pressure T = Absolute Temperature
Meas = Measurement Condition ref = Standard Condition

* Indicates non accredited

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-AFM-01 Rev.01 Issue date 25/01/24

Certificate of Calibration

Customer: ALB Laboratory Group Thailand Co., Ltd.
Name: ALB Laboratory Group Thailand Co., Ltd.
Address: 104 Soi Phantakorn 40, Phantakorn Road, Sam Luang, Bangkok 10250
Certificate No.: 25-AFM-023
Request No.: Req-2025-0169

Unit Under Calibration Details

Measurement Item: Air Flow Meter

Manufacturer: Metra Labs

Model: 200-510L

Serial Number: 136027

ID: RYG_F50208

Location of Calibration: LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature: 25 °C ± 3 °C

Humidity: 55 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure: 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date: 21 January 2025

Calibration Date: 27 January 2025

Calibration Procedure: In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibration

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low Flow	18501010006	Seintdyne	8 August 2025
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard Flow	19031011003	Seintdyne	2 August 2025
Temperature meter	GT 11	08000657	Qebum	1 March 2025
Pressure meter	CPC2400	41000KDU651882	TPA	21 October 2025

Traceability:

This Certificate is traceable to SI Unit through Seintdyne A2LA Accreditation No. 3943.01

Note:

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibration By: Mr. Noppadol Luangrat
Service Calibration Engineer

Approved By: Mr. Pait Mahaveon
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date: 27 January 2025

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-AFM-01 Rev.01 Issue date 17/6/24

Certificate No.: 25-AFM-023
Request No.: Req-2025-0169

Result of Calibration: Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (cc/min)	UUC (cc/min)	Error (cc/min)	Uncertainty (cc/min)	MPE	Result
22.50	100.90	20	19.834	-0.1	1.3	0.2	Pass
22.50	100.90	50	49.732	-0.3	3.3	0.5	Pass
22.60	100.90	101	100.77	-0.2	2.8	1.0	Pass
22.70	100.90	151	150.23	-0.8	4.2	1.5	Pass
22.70	100.90	201	200.39	-0.6	5.6	2.0	Pass
22.70	100.90	301	300.69	-0.3	8.4	3.0	Pass
22.80	100.90	400	402.96	3.0	11	4.0	Pass
23.10	100.90	500	504.62	4.6	7.2	5.0	Pass

Note: STD: Standard UUC: Unit Under Calibration
UUC Reference Condition: At atmospheric pressure and room temperature condition
Flow Rate was corrected for non-standard operating condition by using equation:

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P_{ref}} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where: Q = Flow Rate P = Absolute Pressure T = Absolute Temperature
Meas = Measurement Condition ref = Standard Condition

* Indicates non accredited

MPE = Maximum Permissible Error (Specified in Manufacturer's Specifications)

N/A = Not Available, Customer does not require a statement of conformity.

The results related only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
FM-708-AFM-01 Rev.01 Issue date 17/6/24

Certificate No.: 25-AFM-023
Request No.: Req-2025-0169

Decision Rule for Statements of Conformity

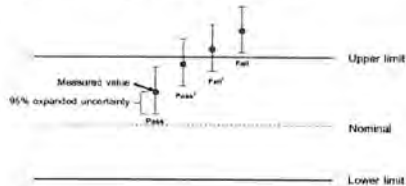
The standard decision rule employed for the statement of conformity in each calibration result will be applied using IAC-05-09/2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specifications as following Fig. and statement

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limits

Pass¹ = The measurement result was within the limits. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limits

Fail¹ = The measurement result was out of the limits. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limits

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limits



End of Certificate

The results extend only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-2025-AFM-01 Rev.04 issue date 17/6/24



Calibration Certificate

Certificate No.: 610563
Product: 200-51(M) Dwyer 510 Medium Flow
Serial No.: 151114
Cal. Date: 21-May-2024

Sold To:

All calibrations are performed in accordance with ISO 17025 at Mesa Laboratories, Inc., 12100 W. 8th Ave., Lakewood, CO 80226 USA, an ISO 17025:2017 accredited laboratory through NVLAP. This report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory. Results only relate to the items calibrated. This report must not be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the U.S. Government.

As Received Calibration Data

Technician	Derek Dellape	Lab. Pressure	614.2 mmHg	
		Lab. Temperature	24.3 °C	
Instrument Reading	Lab. Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Received
0 cm	4504.81 cm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 cm	1000.98 cm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 cm	249.56 cm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-800-24	117991	13-Nov-2023	13-Nov-2024

Handwritten signature and date: 21/5/24

Mesa Laboratories Inc., 12100 W. 8th Ave., Lakewood, CO 80226 USA
(303) 957-8000 www.mesalabs.com Synchro "MLAB" on the NASDAQ

1 of 2

FM-2025 Rev. B



As Shipped Calibration Data

Certificate No	610563	Lab. Pressure	617 mmHg	
Technician	Derek Dellape	Lab. Temperature	24.6 °C	
Instrument Reading	Lab. Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
4482.47 cm	4483.49 cm	-0.25%	1.00%	In Tolerance
897.25 cm	896.83 cm	0.04%	1.00%	In Tolerance
248.51 cm	248.87 cm	-0.06%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-800-24	211083	04-Oct-2023	04-Oct-2024

Calibration Notes

The expanded uncertainty of flow has a coverage factor of k = 2 for a confidence interval of approximately 95%.

Flow testing is in accordance with our test number MP-00672 with an expanded uncertainty of 0.27% using high-purity nitrogen or filtered laboratory air.

Traceability to the International System of Units (SI) is verified by accreditation to ISO/IEC 17025 by NVLAP under NVLAP Code 200661-0.

Technician Notes

By: Approved By:

Handwritten signature: Troy Thacker

Derek Dellape
Production Assembler II

Troy Thacker
Quality Engineer

Mesa Laboratories, Inc. certifies that the above instrument meets or exceeds published specifications, and that the calibration results in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable through NIST to the International System of Units (SI). Calibration results are in compliance with ISO/IEC 17025:2017. Calibration process has a Test Uncertainty Ratio (TUR) of 4.1 or greater. Any Pass/Fail determination is made without taking measurement uncertainty into account and is based on UUT performance against required tolerance only.

Certificate of Calibration

Customer: ALB Laboratory Group Limited Co., Ltd.
Name: 100 Soi Phrakhamuan 40, Phrakhamuan Road, Klong Luang,
Address: Bangkok 10250

Certificate No.: 24-AFM-179
Request No.: Req-2024-1983

Unit Under Calibration Details

Measurement Item	Air Flow Meter	Accuracy	± 1% of Reading
Manufacturer	Micell air	Serial Number	
Model	DR0000 510-M	Standard Serial Number	
Serial Number	141114	Instrument Status	Used
ID	DRK_F00611		

Location of Calibration: LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature	24.6 ± 1 °C
Humidity	51.5 RH ± 24.6 RH
Barometric Pressure	1011.5 Pa ± 10.5 Pa
Received Date	03 August 2024
Calibration Date	08 September 2024

Calibration Procedure: In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibration

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Air Flow Meter	Calibrated 1 Low Flow	1850101806	Secondary	6 August 2025
Air Flow Meter	Calibrated 1 Standard Flow	1905101101	Secondary	7 August 2025
Temperature (ref)	G111	08000057	Deviation	1 March 2025
Pressure (ref)	CP02000	810000101-040002	IPA	9 November 2024

Traceability

This Certificate is traceable to SI Units through Synchro APLA Accreditation No. 1943-01

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k = 2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibration By:
Mr. Nigduke Chongmuang
Laboratory Technician Engineer

Approved By:
Mr. Pich Mahachorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date: 9 September 2024



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail

Calibration Date	3 Jan 2025	Next cal.	3 Apr 2025
Air Sampling Pump ID	RYG_F50129	Barometric (mmHg)	755.3
Serial No.	20150410005	Temperature (°C)	25.6

Reference Standard Low Flow Meter

Brand	Mesalabs	ID	RYG_F50208
Model	Defender S10-L	Serial No.	130027
Due Date	13-Aug-25		

Reference Standard High Flow Meter

Brand	Mesalabs	ID	BOK_F50614
Model	Defender S10-M	Serial No.	151114
Due Date	21-May-25		

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)		Evaluation Pass/ Fail
	1	2	3				
20	20.1	20.1	20.3	20.2	21	19	Passed
50	50.1	50.0	49.9	50.0	52.5	47.5	Passed
100	101.3	99.9	100.5	100.6	105	95	Passed
200	201.2	201.9	202.4	201.8	210	190	Passed
500	503.4	509.3	507.6	506.8	515	485	Passed
1000	990.9	1006.0	993.9	996.9	1010	990	Passed
2000	1994.4	1994.5	2007.0	1998.6	2020	1980	Passed
2500	2534.3	2548.3	2534.8	2539.1	2550	2450	Passed

Note : Reference Specifications $\pm 5\%$ of set flow or $\pm 3\%$ cc/min whichever is Higher

Calibrated by : Nattakorn V. Approved By : Wichan Choonhant
(Mr. Nattakorn Sarin) (Mr. Wichan Choonhant)
Enviro Field Services Scientist (1) Enviro Field Services Manager

FORM NO.: F 06-115 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 10/04/24



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail

Calibration Date	7 Jan 2025	Next cal.	7 Apr 2025
Air Sampling Pump ID	RYG_F50130	Barometric (mmHg)	751
Serial No.	20150410006	Temperature (°C)	25.0

Reference Standard Low Flow Meter

Brand	Mesalabs	ID	RYG_F50208
Model	Defender S10-L	Serial No.	130027
Due Date	13-Aug-25		

Reference Standard High Flow Meter

Brand	Mesalabs	ID	BOK_F50614
Model	Defender S10-M	Serial No.	151114
Due Date	21-May-25		

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)		Evaluation Pass/ Fail
	1	2	3				
20	20.6	20.3	20.3	20.4	21.0	19.0	Passed
50	49.8	49.6	50.7	50.0	52.5	47.5	Passed
100	100.9	100.8	100.9	100.9	105.0	95.0	Passed
200	200.6	200.4	200.6	200.5	210.0	190.0	Passed
500	505.3	505.9	502.6	504.6	515.0	485.0	Passed
1000	1007.3	995.7	1009.6	1004.2	1030.0	970.0	Passed
2000	2002.1	1998.2	1997.4	1999.2	2060.0	1940.0	Passed
2500	2505.3	2514.5	2510.4	2510.1	2575.0	2425.0	Passed
4000	4025.6	4028.6	4030.3	4028.2	4120.0	3880.0	Passed

Note : Reference Specifications $\pm 5\%$ of set flow or $\pm 3\%$ cc/min whichever is Higher

Calibrated by : Nattakorn V. Approved By : Wichan Choonhant
(Mr. Nattakorn Yonghyoo) (Mr. Wichan Choonhant)
Enviro Field Services Scientist (1) Enviro Field Services Manager

FORM NO.: F 06-115 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 10/04/24

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanaburi Rd., Phatthanaburi Rd.,
Phatthanaburi, Suoi Luang, Bangkok 10250
T +66 2 750 3000 F +66 2 750 3197



Certificate of Calibration

Certificate No. C-030425-RYG_F80738

Air Sampling Pump Detail

Equipment name	Personal Air Sampling Pump	Equipment ID	RYG_F80738
Brand	Gilan	Serial No.	20241110176
Model/Type	GAIR Plus	Calibration Date	03-Apr-25
		Next calibration date	03-Jul-25

Reference Standard Low Flow Meter

Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	RYG_F50208
Brand	Mesalabs	Serial No.	130027
Model/Type	Defender S10-L	Calibration Date	27-Jan-25
		Due Date	26-Jan-26

Reference Standard High Flow Meter

Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	BOK_F50614
Brand	Mesalabs	Serial No.	151114
Model/Type	Defender S10-M	Calibration Date	9-Sep-24
		Due Date	9-Sep-25

Calibration Data

Air sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/ Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	20.2	20.5	20.2	20.3	5%	19 - 21	Passed
50	49.7	50.3	49.9	50.0	5%	48 - 53	Passed
100	98.7	100.1	100.4	99.7	5%	95 - 105	Passed
200	201.8	205.6	207.3	205.0	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	505.4	507.4	504.8	505.9	3%	485 - 515	Passed
1000	1013.5	1017.2	1016.4	1015.7	3%	970 - 1030	Passed
2000	2013.6	2009.6	2010.5	2011.3	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2515.4	2514.5	2511.4	2514.1	3%	2425 - 2575	Passed

END OF REPORT

Calibrated By : Nattakorn V. Approved By : Supt. S.
(Mr. Nattakorn Thamsilang) (Mr. Supot Sasameh)
RYG Field Services Scientist (1) RYG Field Services Section Head

Issue date : 03-Apr-25

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanaburi Rd., Phatthanaburi Rd.,
Phatthanaburi, Suoi Luang, Bangkok 10250
T +66 2 750 3000 F +66 2 750 3197



Certificate of Calibration

Certificate No. C-070425-RYG_F80103

Air Sampling Pump Detail

Equipment name	Personal Air Sampling Pump	Equipment ID	RYG_F80103
Brand	Gilan	Serial No.	20150210170
Model/Type	GAIR Plus	Calibration Date	07-Apr-25
		Next calibration date	07-Jul-25

Reference Standard Low Flow Meter

Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	RYG_F50208
Brand	Mesalabs	Serial No.	130027
Model/Type	Defender S10-L	Calibration Date	27-Jan-25
		Due Date	26-Jan-26

Reference Standard High Flow Meter

Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	BOK_F50614
Brand	Mesalabs	Serial No.	151114
Model/Type	Defender S10-M	Calibration Date	9-Sep-24
		Due Date	9-Sep-25

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	20.7	20.2	20.4	20.4	5%	19 - 21	Passed
50	49.9	51.2	49.4	50.2	5%	48 - 53	Passed
100	98.9	99.8	100.4	99.7	5%	95 - 105	Passed
200	200.1	200.4	200.2	200.2	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	504.2	506.4	505.2	505.3	3%	485 - 515	Passed
1000	999.5	995.7	991.7	992.3	3%	970 - 1030	Passed
2000	1985.0	2001.6	1992.5	1993.0	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2486.1	2506.4	2498.6	2496.3	3%	2425 - 2575	Passed

END OF REPORT

Calibrated By : Nattakorn V. Approved By : Supt. S.
(Mr. Nattakorn Thamsilang) (Mr. Supot Sasameh)
RYG Field Services Scientist (1) RYG Field Services Section Head

Issue date : 07-Apr-25

Certificate of System Qualification

GC-OQ

System ID: GC-6_CN11481068
Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd
Organization Location: 104 Soi 40 Phatthanaikan Rd Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
EQP Name: Agilent Recommended
EQP Revision: GC-02.53
Overall Qualification Status: Pass

REVIEW BY: *[Signature]*
APPROVED BY: *[Signature]*
NEXT CAL DATE: 22 Apr 2026

CDS Logon Verification - GC

Logon: Saengchai Tark

Overall CDS Logon Verification - GC Test Status

Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 7890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 7890
Front SSL

Setpoint Status: Pass
Pressure: 25.0 psi
Pressure Change: 0.0 psi /5 minutes
Agilent Recommended: ≤ -2.0 psi ≤ 0.5

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481068

Page 1 / 22

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890
Front SSL

Setpoint Status: Pass
Setpoint: 25.0 psi Actual: 25.07 psi
Accuracy: 0.1 psi
Agilent Recommended: ≤ 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Inlet Pressure Decay

Name: 7890
Back SSL

Setpoint Status: Pass
Pressure: 25.0 psi
Pressure Change: 0.0 psi /5 minutes
Agilent Recommended: ≤ -2.0 psi and ≤ 0.5

Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7890
Back SSL

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481068

Page 2 / 22

Setpoint Status: Pass

Setpoint: 25.0 psi Actual: 25.06 psi
Accuracy: 0.1 psi
Agilent Recommended: ≤ 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name: 7890
Front FID

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Fuel
Setpoint: 30.0 mL/min Measured Flow: 28.8 mL/min
Accuracy: 1.2 mL/min
Agilent Recommended: ≤ 10.0 % setpoint (3.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Oxidizer
Setpoint: 400.0 mL/min Measured Flow: 392 mL/min
Accuracy: 8.0 mL/min
Agilent Recommended: ≤ 10.0 % setpoint (40.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Makeup
Setpoint: 25.0 mL/min Measured Flow: 26.4 mL/min
Accuracy: 0.4 mL/min
Agilent Recommended: ≤ 10.0 % setpoint (2.5 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481068

Page 3 / 22

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

Detector Flow Accuracy

Name: 7890
Back FID

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Fuel
Setpoint: 30.0 mL/min Measured Flow: 30.8 mL/min
Accuracy: 0.8 mL/min
Agilent Recommended: ≤ 10.0 % setpoint (3.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Oxidizer
Setpoint: 400.0 mL/min Measured Flow: 393 mL/min
Accuracy: 7.0 mL/min
Agilent Recommended: ≤ 10.0 % setpoint (40.0 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: Pass
Flow Type: Makeup
Setpoint: 25.0 mL/min Measured Flow: 25.2 mL/min
Accuracy: 0.2 mL/min
Agilent Recommended: ≤ 10.0 % setpoint (2.5 mL/min)
Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Overall Detector Flow Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481068

Page 4 / 22

Setpoint Status: **Pass**
Zone: **Oven**
Setpoint/Actual
Temperature: 200.0 200.3 °C
Accuracy: 0.3 °C
Agilent Recommended: ≥ -1.0 % setpoint in K (-5.0 °C)
 ≤ 1.0 % setpoint in K (5.0 °C)

Setpoint Status: **Pass**
Zone: **Oven**
Setpoint/Actual
Temperature: 100.0 100.0 °C
Accuracy: 0.0 °C
Agilent Recommended: ≥ -1.0 % setpoint in K (-3.7 °C)
 ≤ 1.0 % setpoint in K (3.7 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name: 7690
Setpoint Status: **Pass**
Setpoint/Average
Temperature: 100.0 100.0167 °C
Stability: 0.1 °C
Agilent Recommended: ≤ 0.5 °C

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1: Front SSL / Front FID
Name: Injection Tower
7693A

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481086

Page 5 / 22

Setpoint Status: **Completed**
Injection Volume on Column: 1.0 µL
Overall Scouting Run Status: **Completed**

Noise and Drift

Tested Combination1: Front SSL / Front FID
Name: 7690
Setpoint Status: **Pass**
Base Signal: 14.05 pA
ASTM Noise: 0.05 pA/r
DRI: 0.03 pA/r
Agilent Recommended: ≤ 0.10 pA/r
Status: **Pass**

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination1: Front SSL / Front FID
Name: 7693A
Setpoint Status: **Pass**
Injection Volume on Column: 1.0 µL
Area RSD: 0.30 %
Agilent Recommended: ≤ 3.00 %
Retention Time RSD: 0.63 %
 ≤ 1.00 %

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481086

Page 6 / 22

Tested Combination1: Front SSL / Front FID
Name: Injection Tower
7690
Setpoint Status: **Pass**
Signal to Noise: 11078525
Agilent Recommended: ≥ 300000

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination2: Back SSL / Back FID
Name: Injection Tower
7693A

Setpoint Status: **Completed**
Injection Volume on Column: 1.0 µL

Overall Scouting Run Status

Completed

Noise and Drift

Tested Combination2: Back SSL / Back FID
Name: 7690
Setpoint Status: **Pass**
Base Signal: 13.79 pA
ASTM Noise: 0.05 pA
DRI: 0.01 pA/r
Agilent Recommended: ≤ 0.10 pA/r
Status: **Pass**

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481086

Page 7 / 22

Overall Noise and Drift Test Status

Pass

Injection Precision

Tested Combination2: Back SSL / Back FID
Name: 7693A
Setpoint Status: **Pass**
Injection Volume on Column: 1.0 µL
Area RSD: 1.09 %
Agilent Recommended: ≤ 3.00 %
Retention Time RSD: 0.93 %
 ≤ 1.00 %

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Signal to Noise

Tested Combination2: Back SSL / Back FID
Name: Injection Tower
7690
Setpoint Status: **Pass**
Signal to Noise: 1771221
Agilent Recommended: ≥ 300000

Overall Signal to Noise Test Status

Pass

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11481086

Page 8 / 22

Instrument Details

Purpose

This section describes the as-found system configuration.

Details

System

System ID	GC-6_CN11461066
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Flow Data Input	Manual Data
Temperature Data Input	Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination 1

Injection Technique	Injection Tower
Sampler Identifier	Sampler 1
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

Tested Combination 2

Injection Technique	Injection Tower
Sampler Identifier	Sampler 2
Inlet	Back
Detector	Back
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7893A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN110340103
Firmware Revision	A.11.06
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11461066

Page 9 / 22

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7893A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN16200126
Firmware Revision	A.11.06
Usage	Sample Injection
Location	Back
Syringe Volume (µL)	10

Sampler 3

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Tray
Name	7893A
Model Number	G4514A
Serial Number	CN16380030
Firmware Revision	A.11.03
Val Heater	Not Installed

Microfume 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3440A
Serial Number	CN11461066
Firmware Revision	A.01.16
Oven Type	Standard

Date: October 22, 2024 9:27:06 AM
System ID: GC-6_CN11461066

Page 10 / 22

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SS1
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7893
Type	SS1
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	FID
Adapter	Capillary
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	FID
Adapter	Capillary
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Back
Makeup Gas	Nitrogen

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6_CN11461066

Page 11 / 22

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and login to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Balrajulal Taneja
Logged On User Name:	saenquhai.sunka@non.agilent.com
Signature Creation Date:	October 22, 2024
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document.

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument (purification and) evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not ensure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Date: October 22, 2024 9:27:06 AM
System ID: GC-6_CN11461066

Page 12 / 22

Time	Transaction Name	Activity performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2024 2:16:46 PM	Acid	Session Canceled	Session	None
October 21, 2024 2:16:57 PM	Start	Configuration	Session	None
October 21, 2024 2:16:57 PM	Acid	Environment	Accessing	User's Harddisk and does not require an antivirus scan
October 21, 2024 2:22:10 PM	Acid	High-Speed	Session	EOP check for primary technique [24] File path: [Path\external\GeoConf\external\24\04\02\83.png] EOP File Name: [30\02\83.png] EOP Name: [Agent\Accession record]. Profile Revision [30\02\83]
October 21, 2024 2:22:44 PM	End	Configuration	Session	None
October 21, 2024 2:29:47 PM	Start	Configuration	Session	DD
October 21, 2024 2:29:48 PM	Start	Execution	CDR Logon Verification - GC - F80C - Qualitative test	None
October 21, 2024 2:29:55 PM	End	Execution	CDR Logon Verification - GC - F80C - Qualitative test	Run Date: 1
October 21, 2024 2:29:55 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - F80C - Qualitative Test - No samples associated	None
October 21, 2024 2:29:55 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - F80C - Qualitative Test - No samples associated	Run Date: 1

User Name: xan@pilot.mil
Report Generated by WebForm: LAPTOP-CQ396QW

System ID: GC-4, CN1146166
Print Date: October 22, 2004 0:07:06 AM

ZIG_AIS_GC-4_CN1146166_CQHW Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2024 3:34:01 PM	Start	Execution	Init Pressure Decay - Front SR - Pressure Controlled Init	None
			- 30.0 psi - L -> 30.0 psi and <= 0.0 psi	
October 21, 2024 3:25:26 PM	End	Execution	Init Pressure Decay - Front SR - Pressure Controlled Init	Run Count: 1
			- 30.0 psi - L -> 30.0 psi and <= 0.0 psi	
October 21, 2024 3:25:25 PM	Start	Execution	Init Pressure Accuracy - Front SR - Pressure Controlled Init	None
			- 30.0 psi - L -> 1.0 psi	
October 21, 2024 3:20:22 PM	End	Execution	Init Pressure Accuracy - Front SR - Pressure Controlled Init	Run Count: 1
			- 30.0 psi - L -> 1.0 psi	
October 21, 2024 3:20:20 PM	Start	Execution	Init Pressure Decay - Back SR - Pressure Controlled Init	None
			- 30.0 psi - L -> 30.0 psi and <= 0.0 psi	
October 21, 2024 3:20:01 PM	End	Execution	Init Pressure Decay - Back SR - Pressure Controlled Init	Run Count: 1
			- 30.0 psi - L -> 30.0 psi and <= 0.0 psi	
October 21, 2024 3:20:00 PM	Start	Execution	Init Pressure Accuracy - Back SR - Pressure Controlled Init	None
			- 30.0 psi - L -> 1.0 psi	
October 21, 2024 3:20:00 PM	End	Execution	Init Pressure Accuracy - Back SR - Pressure Controlled Init	Run Count: 1
			- 30.0 psi - L -> 1.0 psi	
October 21, 2024 3:16:41 PM	Start	Execution	Init Pressure Accuracy - Front SR - Pressure Controlled Init	None
			- 30.0 psi - L -> 1.0 psi	

Page 2 of 2

User Name: sangeetha.jondak
 Reports Generated by: Kspcchase/LAMTOR GC315H/05V

System Id: GC4_CN144368
 Print Date: Ceeobor 22: 2024 9:27:10 AM

BDA_A13_B0-4_CN144368_0204V Inspection Log.hg

Time	Transaction Reason	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2024 9:26:40	Auto	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% support	Manual Data Entry
October 21, 2024 9:26:53	Env	Extension	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% support	Run Count: 1
October 21, 2024 9:26:54	Auto	Extension	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Gasoline - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% support	None
October 21, 2024 9:27:10	Auto	Data	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Gasoline - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% support	Manual Data Entry
October 21, 2024 9:27:13	Env	Extension	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Gasoline - S: 400.0 mL/min - L: <= 10.0% support	Run Count: 1
October 21, 2024 9:27:14	Env	Extension	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Methylene - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% support	None
October 21, 2024 9:27:29	Env	Extension	Detector Flow Accuracy - Front FID - Type: Methylene - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% support	Run Count: 1
October 21, 2024 9:27:29	Env	Extension	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% support	None
October 21, 2024 9:28:43	Auto	Data	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% support	Manual Data Entry
October 21, 2024 9:28:52	Env	Extension	Detector Flow Accuracy - Back FID - Type: Fuel - S: 30.0 mL/min - L: <= 10.0% support	Run Count: 1

Page 3 / 3

View Items: [View Reports](#)
 Report Generated by [Intertec](#) LAPTOP-CG36K0V4

System ID: CG-4_C01148106
 Print Date: October 22, 2024 9:17:46 AM

ITEM_AIR.CG-4_C01148106_00HW Transaction Log:

Time	Transaction Data	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2024 3:26:54 PM	Start	Installed	Detecter Flow Accuracy - Back FID - Type - Customer - S: 450.0 mL/min - L: <= 10.0% segment	None
October 21, 2024 3:32:07 PM	Start	On	Detecter Flow Accuracy - Back FID - Type - Customer - S: 450.0 mL/min - L: <= 10.0% segment	Manual Data Entry
October 21, 2024 3:30:05 PM	End	Enclosed	Detecter Flow Accuracy - Back FID - Type - Customer - S: 450.0 mL/min - L: <= 10.0% segment	Run Count: 1
October 21, 2024 3:30:11 PM	Start	Enclosed	Detecter Flow Accuracy - Back FID - Type - Manufacturer - S: 35.0 mL/min - L: <= 10.0% segment	None
October 21, 2024 3:30:34 PM	End	On	Detecter Flow Accuracy - Back FID - Type - Manufacturer - S: 35.0 mL/min - L: <= 10.0% segment	Manual Data Entry
October 21, 2024 3:30:37 PM	End	Installed	Detecter Flow Accuracy - Back FID - Type - Manufacturer - S: 35.0 mL/min - L: <= 10.0% segment	Run Count: 1
October 21, 2024 3:30:38 PM	Start	Enclosed	GC Oven Temperature Accuracy - PID - Temperature (Over) - S: 234.0°C - L: <= -1.0 AVG <= 1.0 % segment in K	None
October 21, 2024 3:31:58 PM	Start	Data	GC Oven Temperature Accuracy - PID - Temperature (Over) - S: 234.0°C - L: <= -1.0 AVG <= 1.0 % segment in K	Manual Data Entry
October 21, 2024 3:31:57 PM	End	Enclosed	GC Oven Temperature Accuracy - PID - Temperature (Over) - S: 234.0°C - L: <= -1.0 AVG <= 1.0 % segment in K	Run Count: 1

Page 4 / 10

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2024 2:31:09 PM	Start	Execution	GC Over Temperature Accuracy - 180C - Temperature Over - 5: 100°C/L, L <= -1.0 AND <= 1.0% setpoint in K	None
October 21, 2024 3:34:37 PM	Auto	Data	GC Over Temperature Accuracy - 180C - Temperature Over - 5: 100°C/L, L <= -1.0 AND <= 1.0% setpoint in K	Manual Data Entry
October 21, 2024 3:54:29 PM	End	Execution	GC Over Temperature Accuracy - 180C - Temperature Over - 5: 100°C/L, L <= -1.0 AND <= 1.0% setpoint in K	Run Count: 1
October 21, 2024 3:54:42 PM	Start	Execution	GC Over Temperature Stability - 180C - Temperature - Over - 5: 100°C/L <= 0.5°C	None
October 21, 2024 3:56:04 PM	Auto	Data	GC Over Temperature Stability - 180C - Temperature - Over - 5: 100°C/L <= 0.5°C	Manual Data Entry
October 21, 2024 3:58:02 PM	End	Execution	GC Over Temperature Stability - 180C - Temperature - Over - 5: 100°C/L <= 0.5°C	Run Count: 1
October 21, 2024 3:59:30 PM	Start	Execution	GC Accuracy (Non - Injection) Taper: Front (Min), Front (Mid) Peak of (Hyphen - Plethysmogram - Res) Linear associated	None
October 21, 2024 7:10:10 PM	Auto	Auto/Over	Injection	None
October 22, 2024 8:10:47 AM	Auto	Auto/Restarted	Injection	None
October 22, 2024 8:35:00 PM	Auto	Setpoint (Reluctant)	Simulation	None
October 22, 2024 8:58:00 AM	Start	Off/Action	Simulation	GC

Time	Transaction Date	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 21, 2024 8:02:02 AM	Mark	Execution	OC Scoring Run - Injection Times: Front SBL, Front PDI - Part of System Preparation - No forbs associated	None
October 22, 2024 8:50:18 AM	Audi	DBK	OC Scoring Run - Injection Times: Front SBL, Front PDI - Part of System Preparation - No (NIB) associated	Data File Path: Q:\Data\oc\front_PDI1.D
October 22, 2024 8:57:25 AM	Erin	Execution	OC Scoring Run - Injection Times: Front SBL, Front PDI - Part of System Preparation - No write associated	Run Count: 1
October 22, 2024 8:57:39 AM	Shawn	Execution	NIBs and DBK - Front PDI - Detector: FID - L (Phase) => 0.16 gA - L (DBK) => 2.50 pA/trace	None
October 22, 2024 8:58:39 AM	Audi	Data	NIBs and DBK - Front PDI - Detector: FID - L (Phase) => 0.16 gA - L (DBK) => 2.50 pA/trace	Data File Path: Q:\Data\oc\front_PDI1.D
October 22, 2024 8:58:37 AM	Erin	Execution	NIBs and DBK - Front PDI - Detector: FID - L (Phase) => 0.16 gA - L (DBK) => 2.50 pA/trace	Run Count: 1
October 22, 2024 8:58:46 AM	Shawn	Execution	Injection Preparation - Injection Times: Front SBL, Front PDI - GC - L (Phase) => 0.02% - L (Ref. Time) => 1.00%	None
October 22, 2024 8:59:06 AM	Audi	Data	RunManager	RunManager was in a data verification state but the user chose to end test

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2024 5:01:43 AM	Auth	Data	Injection Protection - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - GC - L (Analog) => 1.00% - L (Rel. Time) => 1.00%	Data Bus Path : G:\Data\Front\Front_IP0105\FID1A1ch
October 22, 2024 5:01:43 AM	Auth	Data	Injection Protection - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - GC - L (Analog) => 3.00% - L (Rel. Time) => 1.00%	Data Bus Path : G:\Data\Front\Front_IP0105\FID1A1ch
October 22, 2024 5:01:43 AM	Auth	Warn	Injection Protection - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - GC - L (Analog) => 3.00% - L (Rel. Time) => 1.00%	Data Bus Path : G:\Data\Front\Front_IP0105\FID1A1ch
October 22, 2024 5:01:43 AM	Auth	Data	Injection Protection - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - GC - L (Analog) => 3.00% - L (Rel. Time) => 1.00%	Data Bus Path : G:\Data\Front\Front_IP0105\FID1A1ch
October 22, 2024 5:01:43 AM	Auth	Data	Injection Protection - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - GC - L (Analog) => 3.00% - L (Rel. Time) => 1.00%	Data Bus Path : G:\Data\Front\Front_IP0105\FID1A1ch
October 22, 2024 5:01:43 AM	Auth	Data	Injection Protection - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - GC - L (Analog) => 3.00% - L (Rel. Time) => 1.00%	Data Bus Path : G:\Data\Front\Front_IP0105\FID1A1ch
October 22, 2024 5:02:11 AM	Err	Execution	Injection Protection - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - GC - L (Analog) => 3.00% - L (Rel. Time) => 1.00%	Risk Count : 4
October 22, 2024 5:02:16 AM	Auth	Execution	Signal to Mobile - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - Detector FID - L => 200000	None
October 22, 2024 5:02:34 AM	Auth	Warn	Signal to Mobile - Injection Tower, Front Sdk, Front FID - Detector FID - L => 200000	Data Bus Path : G:\Data\Front\Front_IP0105\FID1A1ch

Page 7 / 10

User Name: sscg01@tsc01
 Report Generated by: lkhahane@tsc01

System ID: GC-4-CM1451006
 Print Date: October 22, 2024 9:27:36 AM

2024_AIS_GC-4-CM1451006_CQHM Transaction Log

Time	Transaction ID#	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2024 9:02:41 AM	First	Execution	Signal to Release -> Injection Tower: Point SBL, Beam FID -> Detector FID -> 30000	Run Count: 1
October 22, 2024 9:13:03 AM	Start	Execution	GC Sampling Run -> Injection Tower: Point SBL, Beam FID -> Inlet of System Pressurized -> No Inlet associated	None
October 22, 2024 9:23:31 AM	Auto	Stop	GC Sampling Run -> Injection Tower: Beam SBL, Beam FID -> Inlet of System Pressurized -> No Inlet associated	Time Run Path: GC/Chemicals/Inlet_NOC12D
October 22, 2024 9:04:03 AM	End	Execution	GC Sampling Run -> Injection Tower: Beam SBL, Beam FID -> Inlet of System Pressurized -> No Inlet associated	Run Count: 1
October 22, 2024 9:04:03 AM	Start	Execution	Release and Det -> Beam FID -> Detector FID -> 1 (Inlet) -> 0 to 10 pA -> 1 (Inlet) -> 2.50 pA/Inlet	None
October 22, 2024 9:05:56 AM	Auto	Stop	Release and Det -> Beam FID -> Detector FID -> 1 (Inlet) -> 0 to 10 pA -> 1 (Inlet) -> 2.50 pA/Inlet	Time Run Path: GC/Chemicals/Inlet_NOC12D
October 22, 2024 9:06:16 AM	End	Execution	Release and Det -> Beam FID -> Detector FID -> 1 (Inlet) -> 0 to 10 pA -> 1 (Inlet) -> 2.50 pA/Inlet	Run Count: 1
October 22, 2024 9:09:56 AM	Start	Execution	Injection Pressure -> Injection Tower: Beam SBL, Beam FID -> GC -> 1 (Inlet) -> 3.00% -> 1 (Inlet) Time -> 1.000	None

Page 6 / 10

User Name: seungchul.kim
Report Generated by: seungchul.kim LAPTOP-CQ35AQM9
System ID: GC-6, CN1481066
Print Date: October 22, 2024 9:27:06 AM

2024_AIS_GC-6_CN1481066_CQHW Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2024 9:10:44 AM	Auto	Dist	Injection Precision - Injection	Data File Path: G:\Data\Backhaul_IP0111.D Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:10:44 AM	Auto	Dist	Injection Precision - Injection	Data File Path: G:\Data\Backhaul_IP0112.D Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:10:44 AM	Auto	Dist	Injection Precision - Injection	Data File Path: G:\Data\Backhaul_IP0113.D Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:10:44 AM	Auto	Dist	Injection Precision - Injection	Data File Path: G:\Data\Backhaul_IP0114.D Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:10:44 AM	Auto	Dist	Injection Precision - Injection	Data File Path: G:\Data\Backhaul_IP0115.D Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:10:44 AM	Auto	Dist	Injection Precision - Injection	Data File Path: G:\Data\Backhaul_IP0116.D Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:11:15 AM	End	Injection	Injection Precision - Injection	Run Count: 1 Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:11:23 AM	Start	Exhibition	Signal to Noise - Injection	None
October 22, 2024 9:11:43 AM	Auto	Dist	Signal to Noise - Injection	Data File Path: G:\Data\Backhaul_IP0117.D Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%

Page 9 / 10

User Name: seungchul.kim
Report Generated by: seungchul.kim LAPTOP-CQ35AQM9
System ID: GC-6, CN1481066
Print Date: October 22, 2024 9:27:06 AM

2024_AIS_GC-6_CN1481066_CQHW Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
October 22, 2024 9:12:08 AM	End	Execution	Signal to Noise - Injection	Run Count: 1 Tower: Back SBL, Back FID - GC - L (Area) <= 3.00% - L (Rel. Time) <= 1.00%
October 22, 2024 9:12:15 AM	End	Qualification	Session	DO
October 22, 2024 9:12:15 AM	Start	Reporting	Session	None
October 22, 2024 9:34:05 AM	Auto	Reporting	Session	Report Generated: Certificate
October 22, 2024 9:35:56 AM	Auto	Reporting	Session	Report Generated: Report

Page 10 / 10

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6, CN1481066

Page 21 / 22



Seungchul.kim
1071A-11, 1071B-11
1071C-11, 1071D-11
1071E-11, 1071F-11
1071G-11, 1071H-11
1071I-11, 1071J-11
1071K-11, 1071L-11
1071M-11, 1071N-11
1071O-11, 1071P-11
1071Q-11, 1071R-11
1071S-11, 1071T-11
1071U-11, 1071V-11
1071W-11, 1071X-11
1071Y-11, 1071Z-11
1071AA-11, 1071AB-11
1071AC-11, 1071AD-11
1071AE-11, 1071AF-11
1071AG-11, 1071AH-11
1071AI-11, 1071AJ-11
1071AK-11, 1071AL-11
1071AM-11, 1071AN-11
1071AO-11, 1071AP-11
1071AQ-11, 1071AR-11
1071AS-11, 1071AT-11
1071AU-11, 1071AV-11
1071AW-11, 1071AX-11
1071AY-11, 1071AZ-11
1071BA-11, 1071BB-11
1071BC-11, 1071BD-11
1071BE-11, 1071BF-11
1071BG-11, 1071BH-11
1071BI-11, 1071BJ-11
1071BK-11, 1071BL-11
1071BM-11, 1071BN-11
1071BO-11, 1071BP-11
1071BQ-11, 1071BR-11
1071BS-11, 1071BT-11
1071BU-11, 1071BV-11
1071BW-11, 1071BX-11
1071BY-11, 1071BZ-11
1071CA-11, 1071CB-11
1071CC-11, 1071CD-11
1071CE-11, 1071CF-11
1071CG-11, 1071CH-11
1071CI-11, 1071CJ-11
1071CK-11, 1071CL-11
1071CM-11, 1071CN-11
1071CO-11, 1071CP-11
1071CQ-11, 1071CR-11
1071CS-11, 1071CT-11
1071CU-11, 1071CV-11
1071CW-11, 1071CX-11
1071CY-11, 1071CZ-11
1071DA-11, 1071DB-11
1071DC-11, 1071DD-11
1071DE-11, 1071DF-11
1071DG-11, 1071DH-11
1071DI-11, 1071DJ-11
1071DK-11, 1071DL-11
1071DM-11, 1071DN-11
1071DO-11, 1071DP-11
1071DQ-11, 1071DR-11
1071DS-11, 1071DT-11
1071DU-11, 1071DV-11
1071DW-11, 1071DX-11
1071DY-11, 1071DZ-11
1071EA-11, 1071EB-11
1071EC-11, 1071ED-11
1071EE-11, 1071EF-11
1071EG-11, 1071EH-11
1071EI-11, 1071EJ-11
1071EK-11, 1071EL-11
1071EM-11, 1071EN-11
1071EO-11, 1071EP-11
1071EQ-11, 1071ER-11
1071ES-11, 1071ET-11
1071EU-11, 1071EV-11
1071EW-11, 1071EX-11
1071EY-11, 1071EZ-11
1071FA-11, 1071FB-11
1071FC-11, 1071FD-11
1071FE-11, 1071FF-11
1071FG-11, 1071FH-11
1071FI-11, 1071FJ-11
1071FK-11, 1071FL-11
1071FM-11, 1071FN-11
1071FO-11, 1071FP-11
1071FQ-11, 1071FR-11
1071FS-11, 1071FT-11
1071FU-11, 1071FV-11
1071FW-11, 1071FX-11
1071FY-11, 1071FZ-11
1071GA-11, 1071GB-11
1071GC-11, 1071GD-11
1071GE-11, 1071GF-11
1071GG-11, 1071GH-11
1071GI-11, 1071GJ-11
1071GK-11, 1071GL-11
1071GM-11, 1071GN-11
1071GO-11, 1071GP-11
1071GQ-11, 1071GR-11
1071GS-11, 1071GT-11
1071GU-11, 1071GV-11
1071GW-11, 1071GX-11
1071GY-11, 1071GZ-11
1071HA-11, 1071HB-11
1071HC-11, 1071HD-11
1071HE-11, 1071HF-11
1071HG-11, 1071HH-11
1071HI-11, 1071HJ-11
1071HK-11, 1071HL-11
1071HM-11, 1071HN-11
1071HO-11, 1071HP-11
1071HQ-11, 1071HR-11
1071HS-11, 1071HT-11
1071HU-11, 1071HV-11
1071HW-11, 1071HX-11
1071HY-11, 1071HZ-11
1071IA-11, 1071IB-11
1071IC-11, 1071ID-11
1071IE-11, 1071IF-11
1071IG-11, 1071IH-11
1071II-11, 1071IJ-11
1071IK-11, 1071IL-11
1071IM-11, 1071IN-11
1071IO-11, 1071IP-11
1071IQ-11, 1071IR-11
1071IS-11, 1071IT-11
1071IU-11, 1071IV-11
1071IW-11, 1071IX-11
1071IY-11, 1071IZ-11
1071JA-11, 1071JB-11
1071JC-11, 1071JD-11
1071JE-11, 1071JF-11
1071JG-11, 1071JH-11
1071JI-11, 1071JJ-11
1071JK-11, 1071JL-11
1071JM-11, 1071JN-11
1071JO-11, 1071JP-11
1071JQ-11, 1071JR-11
1071JS-11, 1071JT-11
1071JU-11, 1071JV-11
1071JW-11, 1071JX-11
1071JY-11, 1071JZ-11
1071KA-11, 1071KB-11
1071KC-11, 1071KD-11
1071KE-11, 1071KF-11
1071KG-11, 1071KH-11
1071KI-11, 1071KJ-11
1071KK-11, 1071KL-11
1071KM-11, 1071KN-11
1071KO-11, 1071KP-11
1071KQ-11, 1071KR-11
1071KS-11, 1071KT-11
1071KU-11, 1071KV-11
1071KW-11, 1071KX-11
1071KY-11, 1071KZ-11
1071LA-11, 1071LB-11
1071LC-11, 1071LD-11
1071LE-11, 1071LF-11
1071LG-11, 1071LH-11
1071LI-11, 1071LJ-11
1071LK-11, 1071LL-11
1071LM-11, 1071LN-11
1071LO-11, 1071LP-11
1071LQ-11, 1071LR-11
1071LS-11, 1071LT-11
1071LU-11, 1071LV-11
1071LW-11, 1071LX-11
1071LY-11, 1071LZ-11
1071MA-11, 1071MB-11
1071MC-11, 1071MD-11
1071ME-11, 1071MF-11
1071MG-11, 1071MH-11
1071MI-11, 1071MJ-11
1071MK-11, 1071ML-11
1071MM-11, 1071MN-11
1071MO-11, 1071MP-11
1071MQ-11, 1071MR-11
1071MS-11, 1071MT-11
1071MU-11, 1071MV-11
1071MW-11, 1071MX-11
1071MY-11, 1071MZ-11
1071NA-11, 1071NB-11
1071NC-11, 1071ND-11
1071NE-11, 1071NF-11
1071NG-11, 1071NH-11
1071NI-11, 1071NJ-11
1071NK-11, 1071NL-11
1071NM-11, 1071NN-11
1071NO-11, 1071NP-11
1071NQ-11, 1071NR-11
1071NS-11, 1071NT-11
1071NU-11, 1071NV-11
1071NW-11, 1071NX-11
1071NY-11, 1071NZ-11
1071OA-11, 1071OB-11
1071OC-11, 1071OD-11
1071OE-11, 1071OF-11
1071OG-11, 1071OH-11
1071OI-11, 1071OJ-11
1071OK-11, 1071OL-11
1071OM-11, 1071ON-11
1071OO-11, 1071OP-11
1071OQ-11, 1071OR-11
1071OS-11, 1071OT-11
1071OU-11, 1071OV-11
1071OW-11, 1071OX-11
1071OY-11, 1071OZ-11
1071PA-11, 1071PB-11
1071PC-11, 1071PD-11
1071PE-11, 1071PF-11
1071PG-11, 1071PH-11
1071PI-11, 1071PJ-11
1071PK-11, 1071PL-11
1071PM-11, 1071PN-11
1071PO-11, 1071PP-11
1071PQ-11, 1071PR-11
1071PS-11, 1071PT-11
1071PU-11, 1071PV-11
1071PW-11, 1071PX-11
1071PY-11, 1071PZ-11
1071QA-11, 1071QB-11
1071QC-11, 1071QD-11
1071QE-11, 1071QF-11
1071QG-11, 1071QH-11
1071QI-11, 1071QJ-11
1071QK-11, 1071QL-11
1071QM-11, 1071QN-11
1071QO-11, 1071QP-11
1071QQ-11, 1071QR-11
1071QS-11, 1071QT-11
1071QU-11, 1071QV-11
1071QW-11, 1071QX-11
1071QY-11, 1071QZ-11
1071RA-11, 1071RB-11
1071RC-11, 1071RD-11
1071RE-11, 1071RF-11
1071RG-11, 1071RH-11
1071RI-11, 1071RJ-11
1071RK-11, 1071RL-11
1071RM-11, 1071RN-11
1071RO-11, 1071RP-11
1071RQ-11, 1071RR-11
1071RS-11, 1071RT-11
1071RU-11, 1071RV-11
1071RW-11, 1071RX-11
1071RY-11, 1071RZ-11
1071SA-11, 1071SB-11
1071SC-11, 1071SD-11
1071SE-11, 1071SF-11
1071SG-11, 1071SH-11
1071SI-11, 1071SJ-11
1071SK-11, 1071SL-11
1071SM-11, 1071SN-11
1071SO-11, 1071SP-11
1071SQ-11, 1071SR-11
1071SS-11, 1071ST-11
1071SU-11, 1071SV-11
1071SW-11, 1071SX-11
1071SY-11, 1071SZ-11
1071TA-11, 1071TB-11
1071TC-11, 1071TD-11
1071TE-11, 1071TF-11
1071TG-11, 1071TH-11
1071TI-11, 1071TJ-11
1071TK-11, 1071TL-11
1071TM-11, 1071TN-11
1071TO-11, 1071TP-11
1071TQ-11, 1071TR-11
1071TS-11, 1071TT-11
1071TU-11, 1071TV-11
1071TW-11, 1071TX-11
1071TY-11, 1071TZ-11
1071UA-11, 1071UB-11
1071UC-11, 1071UD-11
1071UE-11, 1071UF-11
1071UG-11, 1071UH-11
1071UI-11, 1071UJ-11
1071UK-11, 1071UL-11
1071UM-11, 1071UN-11
1071UO-11, 1071UP-11
1071UQ-11, 1071UR-11
1071US-11, 1071UT-11
1071UU-11, 1071UV-11
1071UW-11, 1071UX-11
1071UY-11, 1071UZ-11
1071VA-11, 1071VB-11
1071VC-11, 1071VD-11
1071VE-11, 1071VF-11
1071VG-11, 1071VH-11
1071VI-11, 1071VJ-11
1071VK-11, 1071VL-11
1071VM-11, 1071VN-11
1071VO-11, 1071VP-11
1071VQ-11, 1071VR-11
1071VS-11, 1071VT-11
1071VU-11, 1071VV-11
1071VW-11, 1071VX-11
1071VY-11, 1071VZ-11
1071WA-11, 1071WB-11
1071WC-11, 1071WD-11
1071WE-11, 1071WF-11
1071WG-11, 1071WH-11
1071WI-11, 1071WJ-11
1071WK-11, 1071WL-11
1071WM-11, 1071WN-11
1071WO-11, 1071WP-11
1071WQ-11, 1071WR-11
1071WS-11, 1071WT-11
1071WU-11, 1071WV-11
1071WW-11, 1071WX-11
1071WY-11, 1071WZ-11
1071XA-11, 1071XB-11
1071XC-11, 1071XD-11
1071XE-11, 1071XF-11
1071XG-11, 1071XH-11
1071XI-11, 1071XJ-11
1071XK-11, 1071XL-11
1071XM-11, 1071XN-11
1071XO-11, 1071XP-11
1071XQ-11, 1071XR-11
1071XS-11, 1071XT-11
1071XU-11, 1071XV-11
1071XW-11, 1071XX-11
1071XY-11, 1071XZ-11
1071YA-11, 1071YB-11
1071YC-11, 1071YD-11
1071YE-11, 1071YF-11
1071YG-11, 1071YH-11
1071YI-11, 1071YJ-11
1071YK-11, 1071YL-11
1071YM-11, 1071YN-11
1071YO-11, 1071YP-11
1071YQ-11, 1071YR-11
1071YS-11, 1071YT-11
1071YU-11, 1071YV-11
1071YW-11, 1071YX-11
1071YY-11, 1071YZ-11
1071ZA-11, 1071ZB-11
1071ZC-11, 1071ZD-11
1071ZE-11, 1071ZF-11
1071ZG-11, 1071ZH-11
1071ZI-11, 1071ZJ-11
1071ZK-11, 1071ZL-11
1071ZM-11, 1071ZN-11
1071ZO-11, 1071ZP-11
1071ZQ-11, 1071ZR-11
1071ZS-11, 1071ZT-11
1071ZU-11, 1071ZV-11
1071ZW-11, 1071ZX-11
1071ZY-11, 1071ZZ-11

Accredited calibration laboratory:
KOLLEKT 2025.2027
KOLLEKT 2025.2027
CALIBRATION 0357

Approved measurement laboratory:
Calibration services department



NAC-MRA
CALIBRATION 0357

Certificate Number

CWS-030-67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Page 1 of 3 Pages

MEASUREMENT ITEM

MANUFACTURE

MODEL TYPE

SERIAL NUMBER

10 NUMBER

CONDITION AS RECEIVED

CUSTOMER

RECEIVED DATE

MEASUREMENT DATE

ISSUE DATE

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

PLACE OF CALIBRATION

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning

Measurement Condition

TABULATION OF RESULTS

Calibrated by:

Approved Signature

REVIEW BY

APPROVED BY

NEXT CAL DATE

Remarks:

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Date: October 22, 2024 9:27:05 AM
System ID: GC-6, CN1481066

Page 22 / 22

Page 2 of 3 Pages

MEASUREMENT RESULTS

The Cup anemometer, Model Calibration (CWC) was calibrated at 10 m/s for 5 minutes prior to calibration being performed. The standard air velocity (0.5 m/s) to 5 m/s was calculated by a standard air velocity transducer which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section and the standard air velocity (5 m/s to 30 m/s) was calculated by a pitot tube with pressure differential pressure sensor which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section. CWC was mounted on a round vertical tube of the tower plate in center of test section. This calibration was carried out under both rising and falling air velocity in the range of 0.5 m/s to 30 m/s at calibration speed of 1 m/s. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

V_{ref} (m/s)	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	V_{ref} (m/s)	Error (m/s)	U (m/s)
0.500	23.38	24.20	0.9	-0.1	0.11
1.003	24.42	24.22	1.9	-0.2	0.11
2.006	23.80	24.22	2.9	-0.1	0.11
3.009	23.82	24.20	3.9	-0.1	0.11
4.012	23.62	24.20	4.9	-0.1	0.11
5.015	23.54	24.20	5.9	-0.1	0.11
6.018	23.46	24.20	6.9	-0.1	0.11
7.021	23.38	24.20	7.9	-0.1	0.11
8.024	23.30	24.20	8.9	-0.1	0.11
9.027	23.22	24.20	9.9	-0.1	0.11
10.030	23.14	24.20	10.9	-0.1	0.11
11.033	23.06	24.20	11.9	-0.1	0.11
12.036	22.98	24.20	12.9	-0.1	0.11
13.039	22.90	24.20	13.9	-0.1	0.11
14.042	22.82	24.20	14.9	-0.1	0.11
15.045	22.74	24.20	15.9	-0.1	0.11

Remarks:

1. Calibration results only valid for the tested conditions and environmental conditions during which calibration took place.

2. Uncertainty of standard.

J. Ketch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451/451 (Srinakharinwirot Road, Bangkok, Bangkok 10700 Thailand)
Tel: +66 2453 8333 Email: cal@calibration-lab.com

SITHIPORN
ASSOCIATES



Cert. No. : ACC24054
Job No. : VC68AC0015
Pages : 3 of 3

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
94	94.09	0.09	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Acceptance limit (%)
1000	1001.5	0.1	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Acceptance limit (%)
1.55	0.10	3.0

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451/451 (Srinakharinwirot Road, Bangkok, Bangkok 10700 Thailand)
Tel: +66 2453 8333 Email: cal@calibration-lab.com

SITHIPORN
ASSOCIATES



Cert. No. : ACL25079
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42A / Microphone I/C-52 / Preamplifier N11-24
Serial No. : 00623394 / 198641 / 226422
ID No. : RYG-FS0619

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHUWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %
Received Date : 07 JANUARY 2025
Calibration Date : 21 - 23 JANUARY 2025
Date of Issue : 24 JANUARY 2025

REVIEW BY : *S.T.S.*
APPROVED BY : *[Signature]*
NEXT CAL DATE : 21/01/2026

Calibrated by : Nathakorn Pinitnaisan

Approved by : *T. Petchum*
(Thanakul Petchum)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN
associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25079
Job No. : VC68AC0059
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EP-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EP-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53270104	IEL-IP 21-0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	IEL-IP 20-0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	IEL-IP 22-0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EP-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-62KAI	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

SITHIPORN
associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25079
Job No. : VC68AC0059
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long-term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

Cert. No. : ACL25079
Job No. : VC68AC0059
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.6

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	12.6
C - weight	19.1
Flat	24.5

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.4	0.4	0.4	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	0.1	0.1	0.1	± 1.0

Z. Peth

Cert. No. : ACL25079
Job No. : VC68AC0059
Page : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.1	± 1.1
30.0	30.0	0.1	± 1.1
29.0	29.0	0.1	± 1.1
28.0	28.0	0.1	± 1.1
27.0	27.0	0.1	± 1.1
26.0	26.0	0.1	± 1.1
25.0	25.0	0.1	± 1.1

Z. Peth

Cert. No. : ACL25079
Job No. : VC68AC0059
Page : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

Z. Peth

Cert. No. : ACL25079
Job No. : VC68AC0059
Page : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	28.9	-0.1	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Ts (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

Z. Peth

Cert. No. : ACL25079
Job No. : VC68AC0059
Pages : 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lepeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	±3.0
One	133.4	133.3	-0.1	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	132.9	-0.1	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

11. Overload Indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle	0.1	±1.5
89.5	89.6		

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k \approx 2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch

Cert. No. : ACL25111
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42A / Microphone UC-52 / Pre-amplifier NH-24
Serial No. : 0062395 / 198642 / 26423
ID No. : MYQ_FS0620

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTIANAKAN 40, PHATTIANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTIANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %
Received Date : 14 JANUARY 2025
Calibration Date : 27-29 JANUARY 2025
Date of Issue : 30 JANUARY 2025

REVIEW BY	<i>S.T.S.</i>
APPROVED BY	<i>[Signature]</i>
NEXT CAL DATE	26/01/2026

Calibrated by : Nattakorn Pisutpaisan

Approved by :

T. Petch
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL25111
Job No. : VC68AC0064
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC 61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference
Standard Instruments.
For test results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	19-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-HP 21/02/27	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-HP 20/02/27	13-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-HP 22/02/27	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	13-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2973900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.
3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at:
1.1 National Institute of Metrology (Thailand).
1.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petch

Cert. No. : ACL25111
Job No. : VC68AC0064
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long-term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

T. Petch

Cert. No. : ACL25111
Job No. : VC68AC0064
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limits (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.2

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	9.9
C - weight	16.5
Flat	22.3

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Mean free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits (dB)
125	0.5	0.5	0.5	±1.5
1000	0.1	0.1	0.1	±1.0
8000	0.4	0.4	0.4	±5.0

Cert. No. : ACL25111
Job No. : VC68AC0064
Page : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.0	0.0	±2.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.5
250	0.0	0.0	0.0	±1.5
500	0.0	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Log	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

Cert. No. : ACL25111
Job No. : VC68AC0064
Page : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±1.1
136.0	136.0	0.0	±1.1
135.0	135.0	0.0	±1.1
134.0	134.0	0.0	±1.1
133.0	133.0	0.0	±1.1
132.0	132.0	0.0	±1.1
131.0	131.0	0.0	±1.1
129.0	129.0	0.0	±1.1
128.0	128.0	0.0	±1.1
126.0	126.0	0.0	±1.1
119.0	119.0	0.0	±1.1
114.0	114.0	0.0	±1.1
109.0	109.0	0.0	±1.1
104.0	104.0	0.0	±1.1
99.0	99.0	0.0	±1.1
94.0	94.0	0.0	±1.1
89.0	89.0	0.0	±1.1
84.0	84.0	0.0	±1.1
79.0	78.9	-0.1	±1.1
74.0	74.0	0.0	±1.1
69.0	69.0	0.0	±1.1
64.0	63.9	-0.1	±1.1
59.0	59.0	0.0	±1.1
54.0	53.9	-0.1	±1.1
49.0	48.9	-0.1	±1.1
44.0	44.0	0.0	±1.1
39.0	38.9	-0.1	±1.1
34.0	34.0	0.0	±1.1
30.0	30.0	0.0	±1.1
29.0	29.0	0.0	±1.1
28.0	28.0	0.0	±1.1
27.0	27.0	0.0	±1.1
26.0	26.0	0.0	±1.1
25.0	25.1	0.1	±1.1

Cert. No. : ACL25111
Job No. : VC68AC0064
Page : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	29.0	0.0	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

Cert. No. : ACL25111
Job No. : VC68AC0064
Pages : 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Leqpk (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	±3.0
One	133.4	133.3	-0.1	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

11. Overload Indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one half cycle	Negative one half cycle		
89.5	89.6	0.1	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petchumai

Cert. No. : ACL25112
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42A / Microphone UC-52 / Pre-amplifier NH-24
Serial No. : 00623396 / 198643 / 26424
ID No. : RYG JS0621

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHUWAENG PHATTHANAKAN, KHUET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 14 JANUARY 2025
Calibration Date : 27-29 JANUARY 2025
Date of Issue : 30 JANUARY 2025

REVIEW BY	
APPROVED BY	
NEXT CAL DATE	26/ 01/ 2026

Calibrated by :

Nathakorn Petchumai

Approved by :

T. Petchumai
(Thanakul Petchumai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL25112
Job No. : VC68AC0064
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-1 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference
Standard Instruments.
For tests results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EP-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EP-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY53220104	EEL-HP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY53220076	EEL-HP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60028273	EEL-HP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EP-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2917900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petchumai

Cert. No. : ACL25112
Job No. : VC68AC0064
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long-term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity (including the level range control)	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

T. Petchumai

Cert. No. : ACL25112
Job No. : VC68AC0064
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	11.3
C - weight	18.9
Flat	24.4

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.3	0.3	0.3	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	0.6	0.6	0.6	±5.0

Cert. No. : ACL25112
Job No. : VC68AC0064
Page : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	0.1	0.1	±2.0
125	0.1	0.1	0.1	±1.5
250	0.1	0.1	0.0	±1.5
500	0.0	0.1	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.1	0.1	± 0.3

Cert. No. : ACL25112
Job No. : VC68AC0064
Page : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.1	0.1	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.1	0.1	± 1.1
27.0	27.1	0.1	± 1.1
26.0	26.2	0.2	± 1.1
25.0	25.1	0.1	± 1.1

Cert. No. : ACL25112
Job No. : VC68AC0064
Page : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	29.1	0.1	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±1.0

Cert. No. : ACL25112
Job No. : VC68AC064
Pages : 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	±3.0
One	133.4	133.4	0.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one half cycle	Negative one half cycle	
89.6	89.6	0.0 ±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ or any value following calculation providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch.

Cert. No. : ACL24264
Job No. : VC67AC0140
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).

The SLM had tests in Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.

For test results of each item were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	CF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-IP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 20/0267	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-IP 22/0267	15-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 National Institute of Metrology (Thailand).

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petch.

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No. : 00472132 / 169445 / 72466
ID No. : RYG-FS0304

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
101 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHUWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location :
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 09 AUGUST 2024
Calibration Date : 30 AUGUST 2024
Date of Issue : 03 SEPTEMBER 2024

Calibrated by : Nithakorn Pichpaum

Approved by :

T. Petch.
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL24264
Job No. : VC67AC0140
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.5	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long-term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. True burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Srinthorn Road, Bangbunru, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8330 Email: calibration@sithiporn.com



Cert. No. : ACL24264
Job No. : VC67AC0140
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
16.6

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	11.6
C - weight	18.0
Flat	23.4

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.3	0.4	0.4	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	-0.8	-0.7	-0.8	± 1.0

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Srinthorn Road, Bangbunru, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8330 Email: calibration@sithiporn.com



Cert. No. : ACL24264
Job No. : VC67AC0140
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	-0.1	-0.1	-0.1	±2.0
125	0.0	0.0	-0.1	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	0.0	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long - term stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	± 0.3

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Srinthorn Road, Bangbunru, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8330 Email: calibration@sithiporn.com



Cert. No. : ACL24264
Job No. : VC67AC0140
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.1	0.1	± 1.1
84.0	84.1	0.1	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.1	0.1	± 1.1
69.0	69.1	0.1	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.1	0.1	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	26.0	0.0	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Srinthorn Road, Bangbunru, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8330 Email: calibration@sithiporn.com



Cert. No. : ACL24264
Job No. : VC67AC0140
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	30.0	29.8	-0.2	±1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±1.0

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-453/1 Sirithorn Road, Bangchumen, Bangkok 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
ASSOCIATES



Cert. No. : ACL24264
Job No. : VC67AC0140
Pages : 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal (dB)	Anticipated Value (dB)	Measured Value, I _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	135.6	-0.8	±3.0

Number of cycle in test signal (dB)	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.3	0.3	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.3	-0.1	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.3	-0.1	±2.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.8	0.3	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting (dB)	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$
or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-453/1 Sirithorn Road, Bangchumen, Bangkok 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
ASSOCIATES



Cert. No. : ACL24422
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42A / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00623391 / 198638 / 26419
ID No.: RYG_F80616

Condition As Found : GOOD

Customer : ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD.
104 PHATTHANAKAN 40, PHATTHANAKAN ROAD,
KHWAENG PHATTHANAKAN, KHET SUAN LUANG,
BANGKOK, 10250 THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %
Received Date : 12 DECEMBER 2024
Calibration Date : 23 - 24 DECEMBER 2024
Date of Issue : 26 DECEMBER 2024

REVIEW BY *S.T.S.*
APPROVED BY *[Signature]*
NEXT CAL DATE: 23/12/25.....

Calibrated by : Nathakorn Pautpisan

Approved by : *T. Petch*
(Thanakul Petchurai)

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced
other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-453/1 Sirithorn Road, Bangchumen, Bangkok 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
ASSOCIATES



Cert. No. : ACL24422
Job No. : VC68AC0051
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC 61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference
Standard Instruments.
For test results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY32302742	EF-0007-24	05-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 21/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 20/0267	13-FEB-25
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EEL-BP 22/0267	13-FEB-25
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0008-24	05-FEB-25
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-24	12-FEB-25
Measuring Amplifier	NA-42KA1	34560495	AA-3001-24	05-FEB-25

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

- 1.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-453/1 Sirithorn Road, Bangchumen, Bangkok 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
ASSOCIATES



Cert. No. : ACL24422
Job No. : VC68AC0051
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long-term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbunma, Bangplad, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24422
Job No. : VC68AC0051
Page : 4 of 8

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.7

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A-weight	14.8
C-weight	21.3
Flat	26.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.6	0.6	0.6	± 1.5
1000	0.2	0.2	0.2	± 1.0
8000	-0.7	-0.6	-0.6	± 1.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbunma, Bangplad, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24422
Job No. : VC68AC0051
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.0	-0.1	0.0	±2.0
125	0.0	0.0	-0.1	±1.5
250	0.0	0.0	-0.1	±1.5
500	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±2.0
4000	0.0	0.0	0.0	±3.0
8000	0.0	0.1	0.1	±5.0

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
C-weight	94.0	94.0	0.0	± 0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	± 0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	± 0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	± 0.1

6. Long-term stability

Frequency Weighting	S/LM Display at initial (dB)	S/LM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	94.0	94.0	0.0	± 0.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbunma, Bangplad, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24422
Job No. : VC68AC0051
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	54.0	0.0	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	39.0	0.0	± 1.1
34.0	34.0	0.0	± 1.1
30.0	30.0	0.0	± 1.1
29.0	29.0	0.0	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	26.0	0.0	± 1.1
25.0	24.9	-0.1	± 1.1

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbunma, Bangplad, Bangkok, 10700 Thailand
Tel: +66 2433 8331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
associates



Cert. No. : ACL24422
Job No. : VC68AC0051
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	± 1.1

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	29.4	0.4	± 1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, T _b (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	± 1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	± 1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	± 1.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD. CALIBRATION LABORATORY

461-458/1 Srinthom Road, Bangkum, Bangkok 10700 Thailand
Tel: +66 2433 6331 Email: calibration@sithiporn.com

SITHIPORN
ASSOCIATES



Cert. No.: ACL24422
Job No.: VC68AC0051
Pages: 8 of 8

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, L _{peak} (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	130.0	130.0	0.0	±3.0
One	133.4	133.4	0.0	±3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±2.0

11. Overload Indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one half cycle	Negative one half cycle		
89.5	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A-weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2$ or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

Signature

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc

DATE OF ISSUE: 02 December 2024

CERTIFICATE NUMBER 228072

Cirrus Research plc
Acoustic House
Bridlington Road
Hunnamby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Page 1 of 2

Approved signatory
N.Smith
Electronically signed:

Signature

doseBadge Reader : IEC 60942:2003

Instrument Information

Manufacturer: Cirrus Research plc

Model: RC-110A

Serial number: 75000

Class: 2

Notes:

Test summary

Date of calibration: 02 December 2024

The doseBadge reader detailed above has been calibrated to the published data as described in the operating manual and in the half-inch configuration. The procedures and techniques used are as described in IEC60942:2003 Annex B – Periodic Tests and three determinations of the sound pressure level, frequency and total distortion were made.

The sound pressure level was measured using a WS2F condenser microphone type MK-224 manufactured by Cirrus Research plc.

The results have been corrected to the reference pressure of 101.33 kPa using the manufacturer's data.

The doseBadge Reader has been shown to conform to the Class 2 requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2003 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed.

However, as public evidence was not available, from a testing organisation responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of doseBadge Reader conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, no general statement or conclusion can be made about conformance of the doseBadge Reader to the requirements of IEC 60942:2003.

Notes:

REVIEW BY	<i>Signature</i>
APPROVED BY	<i>Signature</i>
NEXT CAL DATE	02/12/25

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate Number:
228072

Page 2 of 2

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test

Before Pressure: 100.23 kPa Temperature: 23.0 °C Humidity: 39.1 %
After Pressure: 100.24 kPa Temperature: 23.0 °C Humidity: 41.3 %

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Distortion Meter	Keithley	2015	1053426
Acoustic Calibrator	Brüel and Kjær	4231	2610257
Environmental Monitor	Comet	T7510	21902628

Initial Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	113.20	112.10	113.10	113.16	-0.81	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.23	0.21	1.39	0.61	0.61	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	1004.1	1004.1	1004.1	1004.1	4.1	±200.0	0.1 Hz

The measured quantities or deviations (as applicable), extended by the expanded combined uncertainty of measurement, must not exceed the corresponding tolerance.

Adjusted Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	113.98	113.99	113.99	113.99	-0.01	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.23	0.25	0.23	0.24	0.24	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	1004.0	1004.1	1004.1	1004.1	4.1	±200.0	0.1 Hz

Functionality Results

Function	Result
Keypad	Pass
Battery Power	Pass
Display	Pass
Communication	Pass
2 way IR link	Pass
Clock	Pass

End of results



Sithiporn Associates Co., Ltd.
461/4-5, 10th Fl.
Srinthom Road, Bangkum, Bangkok 10700
Tel: +66 2433 6331
Email: calibration@sithiporn.com
Web site: www.sithiporn.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NAC-100-TS-1-002
CALIBRATION DMT

Accredited calibration laboratory
CALIBRATION services department

REVIEW BY	<i>Signature</i>
APPROVED BY	<i>Signature</i>
NEXT CAL DATE	12/12/25

Calibration report Number
CDM-114-67

CALIBRATION REPORT

Page 1 of 1 Pages

MEASUREMENT ITEM

MANUFACTURER

MODEL/TYP

SERIAL NUMBER

ID NUMBER

CONDITION AS RECEIVED

CUSTOMER

1. Dose meter

Cirrus Research Ltd. UK

RC-110A

Y154

NAC-100A

Unit 100

ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.

104 Phatthanasak Rd, Phatthanasak Rd, Khwaeng Suan Luang,

Thet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand

Calibration procedure:
The dose meter (Unit Under Calibration) was calibrated against standard doseBadge reader model: RC-110A which was calibrated against the requirements of IEC 60942:2003 Annex B and coming out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Traceability:
This certificate provides a traceability of the measurement to recognised national standards and to realisation of the international system of units (SI) through Cirrus Research plc via Certificate number: 218401

RECEIVED DATE

16 Sep 2024

RECEIVED DATE

17 Sep 2024

ISSUE DATE

18 Sep 2024

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follows:

Temperature: 23.0 ± 0.5 °C

Relative Humidity: 35.0 ± 15.0 %RH

Atmospheric Pressure: 1013.0 ± 10 hPa

PRECONDITIONING

The dose meter (Unit Under Calibration) was preconditioning 24 hours at ambient conditions prior to calibration being performed.

STANDARD USED DURING CALIBRATION:

Instrument name: doseBadge Reader

Manufacturer: Cirrus Research plc

Model: RC-110A

Serial number: 81051

Remark: doseBadge Reader Unit with internal Acoustic Calibrator to IEC 60942:2003 Class 2.

CALIBRATION RESULTS:

Table 1: The results of dose meter calibration are reported in the table below:

DoseBadge Reader level ¹ (dB)	Reference Reader reading ² (dB)	Error (dB)	Status
114.0	114.0	0.0	✓

Calibrated by:

Dr Mr. Jorant, Eng Nid

Dr Mr. Jorant, Eng Nid

Approved signatory

Signature
Mr. Panyee Boonkarn
Calibration Department Manager

Remarks:

¹ The dose meter of standard doseBadge reader (Unit Under Calibration)

² The measurement reading of Unit Under Calibration

THIS CALIBRATION REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O ₂) 2.50 % Vol	2412/23	Unid	27-Aug-27
Oxygen (O ₂) 9.984 % Vol	CG-0113-24	Nerr	01-Aug-29
Oxygen (O ₂) 21.02 % Vol	CG-0941-22	Nerr	10-Feb-27
Carbon monoxide (CO) 80.45 ppm	CG-0132-24	Nerr	10-Sep-28
Carbon monoxide (CO) 302 ppm	1915/23	Unid	16-Jun-25
Carbon monoxide (CO) 1007 ppm	1870/24	Unid	17-Jun-26
Nitric Oxide (NO) 30.0 ppm	CG-0665-24	Nerr	06-May-26
Nitric Oxide (NO) 151.8 ppm	0404/25	Unid	09-Feb-27
Nitric Oxide (NO) 322.5 ppm	1974/23	Unid	17-Jul-25
Sulfur Dioxide (SO ₂) 50.36 ppm	2004/23	Unid	17-Jul-25
Sulfur Dioxide (SO ₂) 100.7 ppm	2662/24	Unid	25-Aug-26
Sulfur Dioxide (SO ₂) 600.6 ppm	2003/23	Unid	17-Jul-25

Measured room conditions

Temperature : 22.9 °C Humidity : 66.4 %RH Pressure : 1010.5 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 750 ml/min Gas pressure : 1014.5 mbar

Calibration Results (Without adjustment) (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty
O ₂ (%Vol)	2.50	2.44	-0.06	0.15
O ₂ (%Vol)	9.984	9.91	-0.074	0.20
O ₂ (%Vol)	21.02	21.13	0.11	0.30
CO (ppm)	80.45	81	0.55	3.0
CO (ppm)	302	301	-1	6.0
CO (ppm)	1007	1006	-2	12
NO (ppm)	30.0	32	2.0	8.0
NO (ppm)	151.8	154	2.2	8.0
NO (ppm)	322.5	323	0.5	12
SO ₂ (ppm)	50.36	49	-1.36	6.0
SO ₂ (ppm)	100.7	101	0.3	6.0
SO ₂ (ppm)	600.6	603	2.2	13

Remark : ± 1 cmol/mol = ± %Vol, ± 1 ppm/(mol) = 1 ppm.

End of Report



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail

Calibration Date	7 Jan 2025	Next cal.	7 Apr 2025
Air Sampling Pump ID	RYG_F50156	Barometric (mmHg)	751
Serial No.	20150910028	Temperature (°C)	25.0

Reference Standard Low Flow Meter

Brand	MesaLabs	ID	RYG_F50208
Model	Defender S10-L	Serial No.	130027
Due Date	13-Aug-25		

Reference Standard High Flow Meter

Brand	MesaLabs	ID	BKX_F50614
Model	Defender S10-M	Serial No.	151114
Due Date	21-May-25		

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Metering (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)		Evaluation Pass/Fail
	1	2	3				
20	20.2	20.7	19.8	20.2	21	19	Passed
50	51.5	52.5	51.9	52.0	52.5	47.5	Passed
100	101.2	101.2	101.1	101.2	105	95	Passed
200	202.7	202.2	202.0	202.3	210	190	Passed
500	511.0	510.2	512.9	511.4	515	485	Passed
1000	996.1	993.5	1002.5	997.4	1010	990	Passed
2000	2001.3	2006.0	2004.6	2004.0	2020	1980	Passed
2500	2515.9	2518.0	2506.3	2513.1	2550	2450	Passed

Note : Reference Specifications ± 5% of set flow or ± 3% cc/min whichever is Higher

Calibrated by : Nattakorn V.
(Mr. Nattakorn Vongyoo)
Enviro Field Services Scientist (1)

Approved By : Wichan Ch.
(Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager

FORM NO.: F 06-115 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 10/04/24



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail

Calibration Date	7 Jan 2025	Next cal.	7 Apr 2025
Air Sampling Pump ID	RYG_F50165	Barometric (mmHg)	751
Serial No.	20150910037	Temperature (°C)	25.0

Reference Standard Low Flow Meter

Brand	MesaLabs	ID	RYG_F50208
Model	Defender S10-L	Serial No.	130027
Due Date	13-Aug-25		

Reference Standard High Flow Meter

Brand	MesaLabs	ID	BKX_F50614
Model	Defender S10-M	Serial No.	151114
Due Date	21-May-25		

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Metering (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)		Evaluation Pass/Fail
	1	2	3				
20	20.5	20.9	20.7	20.7	21	19	Passed
50	49.7	50.1	49.9	49.9	52.5	47.5	Passed
100	99.4	100.1	100.5	100.0	105	95	Passed
200	201.9	202.1	201.0	201.7	210	190	Passed
500	495.2	492.3	493.2	493.6	515	485	Passed
1000	998.6	999.4	996.0	998.0	1010	990	Passed
2000	2000.7	2003.3	2004.3	2002.8	2020	1980	Passed
2500	2513.0	2504.1	2496.8	2504.6	2550	2450	Passed

Note : Reference Specifications ± 5% of set flow or ± 3% cc/min whichever is Higher

Calibrated by : Nattakorn V.
(Mr. Nattakorn Vongyoo)
Enviro Field Services Scientist (1)

Approved By : Wichan Ch.
(Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager

FORM NO.: F 06-115 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 10/04/24



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail

Calibration Date	7 Jan 2025	Next cal.	7 Apr 2025
Air Sampling Pump ID	RYG_F50367	Barometric (mmHg)	751
Serial No.	20180610060	Temperature (°C)	25.0

Reference Standard Low Flow Meter

Brand	MesaLabs	ID	RYG_F50208
Model	Defender S10-L	Serial No.	130027
Due Date	13-Aug-25		

Reference Standard High Flow Meter

Brand	MesaLabs	ID	BKX_F50614
Model	Defender S10-M	Serial No.	151114
Due Date	21-May-25		

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Metering (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)		Evaluation Pass/Fail
	1	2	3				
20	20.9	20.8	20.9	20.9	21	19	Passed
50	50.7	50.9	50.9	50.8	52.5	47.5	Passed
100	102.2	101.7	100.0	101.3	105	95	Passed
200	199.7	199.9	200.4	200.0	210	190	Passed
500	502.3	495.2	504.3	500.6	515	485	Passed
1000	993.8	994.2	996.1	994.7	1010	990	Passed
2000	2008.9	2015.6	2013.0	2012.5	2020	1980	Passed
2500	2516.4	2512.3	2504.2	2511.0	2550	2450	Passed

Note : Reference Specifications ± 5% of set flow or ± 3% cc/min whichever is Higher

Calibrated by : Nattakorn V.
(Mr. Nattakorn Vongyoo)
Enviro Field Services Scientist (1)

Approved By : Wichan Ch.
(Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager

FORM NO.: F 06-115 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 10/04/24



Certificate of Calibration

Certificate No. C-070425-RYG_F30128

Air Sampling Pump Detail

Equipment name : Personal Air Sampling Pump
Brand : Gillan
Model/Type : GILAir Plus
Equipment ID : RYG_F30128
Serial No. : 20150410004
Calibration Date : 07-Apr-25
Next calibration date : 07-Jun-25

Reference Standard Low Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : Mesalabs
Model/Type : Defender S10-L
Equipment ID : RYG_F30208
Serial No. : 130027
Calibration Date : 27-Jan-25
Due Date : 26-Jan-26

Reference Standard High Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : Mesalabs
Model/Type : Defender S10-M
Equipment ID : BKK_F30614
Serial No. : 151114
Calibration Date : 5-Sep-24
Due Date : 5-Sep-25

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	19.8	20.3	20.6	20.2	5%	19 - 21	Passed
50	49.3	49.3	49.4	49.3	5%	48 - 53	Passed
100	99.3	99.4	99.4	99.4	5%	95 - 105	Passed
200	199.4	197.4	195.5	198.4	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	506.7	504.1	508.0	506.3	3%	485 - 515	Passed
1000	1015.2	1010.4	1012.4	1012.7	3%	970 - 1030	Passed
2000	1992.6	1996.1	1996.3	1995.7	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2492.3	2494.4	2490.5	2492.4	3%	2425 - 2575	Passed
4000	3996.7	4001.2	3999.9	3999.9	3%	3600 - 4120	Passed

END OF REPORT

Calibrated By:
(Mr. Natchapon Thumkum)
RYG Field Services Scientist (1)

Approved By:
(Mr. Supot Salameth)
RYG Field Services Section Head

Issue date : 07-Apr-25



Certificate of Calibration

Certificate No. C-070425-RYG_F30135

Air Sampling Pump Detail

Equipment name : Personal Air Sampling Pump
Brand : Gillan
Model/Type : GILAir Plus
Equipment ID : RYG_F30135
Serial No. : 20150410011
Calibration Date : 07-Apr-25
Next calibration date : 07-Jun-25

Reference Standard Low Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : Mesalabs
Model/Type : Defender S10-L
Equipment ID : RYG_F30208
Serial No. : 130027
Calibration Date : 27-Jan-25
Due Date : 26-Jan-26

Reference Standard High Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : Mesalabs
Model/Type : Defender S10-M
Equipment ID : BKK_F30614
Serial No. : 151114
Calibration Date : 5-Sep-24
Due Date : 5-Sep-25

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/ Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	19.9	19.8	19.8	19.8	5%	19 - 21	Passed
50	51.6	51.2	51.8	51.5	5%	48 - 53	Passed
100	99.3	99.7	99.9	99.3	5%	95 - 105	Passed
200	202.9	199.9	201.5	201.4	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	494.4	491.7	493.8	493.3	3%	465 - 515	Passed
1000	1018.2	1014.7	1011.8	1014.9	3%	970 - 1030	Passed
2000	2011.6	2014.0	2020.1	2015.2	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2518.1	2493.2	2516.1	2509.1	3%	2425 - 2575	Passed

END OF REPORT

Calibrated By:
(Mr. Wachorn Pongamisan)
RYG Field Services Scientist (1)

Approved By:
(Mr. Supot Salameth)
RYG Field Services Section Head

Issue date : 07-Apr-25



Certificate of Calibration

Certificate No. C-070425-RYG_F30140

Air Sampling Pump Detail

Equipment name : Personal Air Sampling Pump
Brand : Gillan
Model/Type : GILAir Plus
Equipment ID : RYG_F30140
Serial No. : 20150810059
Calibration Date : 07-Apr-25
Next calibration date : 07-Jun-25

Reference Standard Low Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : Mesalabs
Model/Type : Defender S10-L
Equipment ID : RYG_F30208
Serial No. : 130027
Calibration Date : 27-Jan-25
Due Date : 26-Jan-26

Reference Standard High Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter
Brand : Mesalabs
Model/Type : Defender S10-M
Equipment ID : BKK_F30614
Serial No. : 151114
Calibration Date : 5-Sep-24
Due Date : 5-Sep-25

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/ Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	20.2	20.4	20.4	20.3	5%	19 - 21	Passed
50	50.1	51.2	50.9	50.7	5%	48 - 53	Passed
100	99.3	99.6	99.4	99.4	5%	95 - 105	Passed
200	199.8	200.5	200.3	200.2	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	510.0	511.7	515.7	512.5	3%	485 - 515	Passed
1000	1009.2	1005.6	1012.5	1009.2	3%	970 - 1030	Passed
2000	2015.9	2017.3	1994.6	2009.3	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2496.2	2494.2	2504.6	2498.3	3%	2425 - 2575	Passed

END OF REPORT

Calibrated By:
(Mr. Wachorn Pongamisan)
RYG Field Services Scientist (1)

Approved By:
(Mr. Supot Salameth)
RYG Field Services Section Head

Issue date : 07-Apr-25



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail

Calibration Date : 7 Jun 2025
Air Sampling Pump ID : RYG_F30159
Serial No. : 20150910031
Next cal. : 7 Apr 2025
Barometric (mmHg) : 751
Temperature (°C) : 25.0

Reference Standard Low Flow Meter

Brand : Mesalabs
Model : Defender S10-L
Due Date : 13-Aug-25
ID : RYG_F30208
Serial No. : 130027

Reference Standard High Flow Meter

Brand : Mesalabs
Model : Defender S10-M
Due Date : 21-May-25
ID : BKK_F30614
Serial No. : 151114

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)	Evaluation (Pass/ Fail)
	1	2	3			
20	20.0	20.4	20.5	20.3	21 19	Passed
50	49.5	50.9	48.4	49.6	52.5 47.5	Passed
100	99.8	99.6	99.8	99.7	105 95	Passed
200	199.2	199.4	199.8	199.5	210 190	Passed
500	507.3	510.4	509.1	508.9	515 485	Passed
1000	991.3	990.8	996.5	992.9	1010 990	Passed
2000	2004.9	1993.5	2017.9	2005.4	2020 1980	Passed
2500	2505.1	2515.9	2509.7	2510.2	2550 2450	Passed

Note : Reference Specifications ± 5% of set flow or ± 3% cc/min whichever is Higher

Calibrated by:
(Mr. Nuttarn Vonginyoo)
Enviro Field Services Scientist (1)

Approved By:
(Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail			
Calibration Date	7 Jun 2025	Next cal.	7 Apr 2025
Air Sampling Pump ID	RYG_F50169	Barometric (mmHg)	751
Serial No.	20150910041	Temperature (°C)	25.0

Reference Standard Low Flow Meter			
Brand	Metalabs	ID	RYG_F50208
Model	Defender S10-L	Serial No.	130027
Due Date	13-Aug-25		

Reference Standard High Flow Meter			
Brand	Metalabs	ID	BKX_F50614
Model	Defender S10-M	Serial No.	151114
Due Date	21-May-25		

Calibration Data						
Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)	Evaluation Pass/ Fail
	1	2	3			
20	20.9	20.4	20.2	20.5	21	Passed
50	49.6	47.6	48.8	48.7	52.5	Passed
100	99.6	100.1	99.6	99.8	105	Passed
200	199.9	200.8	200.4	200.4	210	Passed
500	496.3	501.7	498.9	499.0	515	Passed
1000	1008.2	1004.4	1009.1	1007.2	1010	Passed
2000	2006.3	2005.1	2011.2	2007.5	2020	Passed
2500	2516.7	2503.7	2514.4	2511.6	2550	Passed

Note: Reference Specifications $\pm 5\%$ of set flow or $\pm 3\%$ cc/min whichever is HigherCalibrated by: Nattakorn V.
(Mr. Nattakorn Vongyoo)
Enviro Field Services Scientist (1)Approved By: Wichan Ch.
(Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager

FORM NO.: F 06-115 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 10/04/24



Air Sampling Pump Calibration Report

Air Sampling Pump Detail			
Calibration Date	7 Jun 2025	Next cal.	7 Apr 2025
Air Sampling Pump ID	RYG_F50365	Barometric (mmHg)	751
Serial No.	20180610058	Temperature (°C)	25.0

Reference Standard Low Flow Meter			
Brand	Metalabs	ID	RYG_F50208
Model	Defender S10-L	Serial No.	130027
Due Date	13-Aug-25		

Reference Standard High Flow Meter			
Brand	Metalabs	ID	BKX_F50614
Model	Defender S10-M	Serial No.	151114
Due Date	21-May-25		

Calibration Data						
Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Standard Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	Acceptable (cc/min)	Evaluation Pass/ Fail
	1	2	3			
20	20.6	20.9	20.9	20.8	21	Passed
50	50.4	50.3	50.4	50.4	52.5	Passed
100	100.8	100.1	100.5	100.5	105	Passed
200	200.8	201.1	200.5	200.8	210	Passed
500	501.4	505.9	506.8	504.7	515	Passed
1000	998.0	997.2	999.4	998.2	1010	Passed
2000	2006.3	2002.4	1999.1	2002.6	2020	Passed
2500	2512.5	2532.1	2506.1	2516.9	2550	Passed

Note: Reference Specifications $\pm 5\%$ of set flow or $\pm 3\%$ cc/min whichever is HigherCalibrated by: Bilalun
(Mr. Chunan Booncheun)
Enviro Field Services Scientist (1)Approved By: Wichan Ch.
(Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager

FORM NO.: F 06-115 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 10/04/24

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phuthonkarn Rd., Phuthonkarn Rd.,
Phuthonkarn, Ban Luang, Bangkok 10250
T +66 2 760 3000 F +66 2 760 3197

Certificate of Calibration

Certificate No. : C-070425-RYG_F302130

Air Sampling Pump Detail			
Equipment name	Personal Air Sampling Pump	Equipment ID	RYG_F302130
Brand	Gilan	Serial No.	20150410006
Model/Type	GAIR Plus	Calibration Date	07-Apr-25
		Next calibration date	07-Jul-25

Reference Standard Low Flow Meter			
Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	RYG_F50208
Brand	Metalabs	Serial No.	130027
Model/Type	Defender S10-L	Calibration Date	27-Jan-25
		Due Date	26-Jan-26

Reference Standard High Flow Meter			
Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	BKX_F50614
Brand	Metalabs	Serial No.	151114
Model/Type	Defender S10-M	Calibration Date	9-Sep-24
		Due Date	9-Sep-25

Calibration Data							
Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	20.9	20.6	20.8	20.8	5%	19 - 21	Passed
50	51.2	51.6	50.4	51.1	5%	48 - 53	Passed
100	99.8	101.2	100.4	100.5	5%	95 - 105	Passed
200	199.4	199.6	199.8	199.6	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	506.0	507.1	501.3	504.8	3%	485 - 515	Passed
1000	1014.7	1005.2	1007.2	1009.0	3%	970 - 1030	Passed
2000	2000.5	1996.5	2002.0	1999.3	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2510.4	2509.7	2511.4	2510.5	3%	2425 - 2575	Passed
4000	4002.6	4004.7	4003.9	4003.7	3%	3880 - 4120	Passed

END OF REPORT

Calibrated By: Nattakorn V.
(Mr. Nattakorn Vongyoo)
RYG Field Services Scientist (1)Approved By: Spt S
(Mr. Supot Sametang)
RYG Field Services Section Head

Issue date: 07-Apr-25

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phuthonkarn Rd., Phuthonkarn Rd.,
Phuthonkarn, Ban Luang, Bangkok 10250
T +66 2 760 3000 F +66 2 760 3197

Certificate of Calibration

Certificate No. : C-070425-RYG_F302136

Air Sampling Pump Detail			
Equipment name	Personal Air Sampling Pump	Equipment ID	RYG_F302136
Brand	Gilan	Serial No.	20150410012
Model/Type	GAIR Plus	Calibration Date	07-Apr-25
		Next calibration date	07-Jul-25

Reference Standard Low Flow Meter			
Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	RYG_F50208
Brand	Metalabs	Serial No.	130027
Model/Type	Defender S10-L	Calibration Date	27-Jan-25
		Due Date	26-Jan-26

Reference Standard High Flow Meter			
Equipment name	Air Flow Meter	Equipment ID	BKX_F50614
Brand	Metalabs	Serial No.	151114
Model/Type	Defender S10-M	Calibration Date	9-Sep-24
		Due Date	9-Sep-25

Calibration Data							
Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/ Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	19.8	20.6	20.3	20.2	5%	19 - 21	Passed
50	49.7	49.9	49.9	49.8	5%	48 - 53	Passed
100	101.4	100.3	100.7	100.8	5%	95 - 105	Passed
200	200.9	201.0	200.4	200.8	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	501.7	502.4	501.4	501.6	3%	485 - 515	Passed
1000	993.0	1004.8	995.6	997.8	3%	970 - 1030	Passed
2000	1999.4	1999.1	1995.7	1994.7	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2514.0	2512.8	2512.3	2513.0	3%	2425 - 2575	Passed

END OF REPORT

Calibrated By: Nattakorn V.
(Mr. Nattakorn Vongyoo)
RYG Field Services Scientist (1)Approved By: Spt S
(Mr. Supot Sametang)
RYG Field Services Section Head

Issue date: 07-Apr-25



Certificate of Calibration

Certificate No. C-060425-RYG_F80139

Air Sampling Pump Detail

Equipment name : Personal Air Sampling Pump Equipment ID : RYG_F80139
Brand : Gilan Serial No. : 20150510087
Model/Type : GAIR Plus Calibration Date : 06-Apr-25
Next calibration date : 06-Jul-25

Reference Standard Low Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter Equipment ID : RYG_F80008
Brand : Metalabs Serial No. : 130027
Model/Type : Defender S10-L Calibration Date : 27-Jan-25
Due Date : 26-Jan-25

Reference Standard High Flow Meter

Equipment name : Air Flow Meter Equipment ID : BKX_F80614
Brand : Metalabs Serial No. : 151114
Model/Type : Defender S10-M Calibration Date : 9-Sep-24
Due Date : 9-Sep-25

Calibration Data

Air Sampling Pump setting (cc/min)	Reference Std. Flow Reading (cc/min)			Avg. (cc/min)	%Error acceptance	Acceptable range (cc/min)	Evaluation (Pass/Fail)
	1	2	3				
Low Flow							
20	20.7	20.5	20.6	20.6	5%	19 - 21	Passed
50	49.5	50.6	49.7	49.9	5%	48 - 53	Passed
100	100.9	100.7	101.0	100.9	5%	96 - 105	Passed
200	200.3	201.1	199.9	200.4	5%	190 - 210	Passed
High Flow							
500	500.5	495.9	505.4	500.6	3%	485 - 515	Passed
1000	1007.4	1002.5	998.8	1002.9	3%	970 - 1030	Passed
2000	2004.3	1992.2	2002.1	1999.5	3%	1940 - 2060	Passed
2500	2502.2	2492.7	2502.6	2499.2	3%	2425 - 2575	Passed

END OF REPORT

Calibrated By: [Signature]
(Mr. Watcharin Pongamtuon)
RYG Field Services Scientist (1)
Issue date: 06-Apr-25

Approved By: [Signature]
(Mr. Supot Sakameth)
RYG Field Services Section Head

Certificate of System Qualification

GC-DQ + GCMS-DQ

System ID: GM-12
Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd
Organization Location: 104 Phudersakan 40 Phudersakan Rd Bangkok
Date: May 10, 2024 2:18:55 PM
EQP Name: Agilent Recommended Agilent Recommended
EQP Revision: GC D2 53, GCMS D2 54
Overall Qualification Status: Pass

REVIEW BY: [Signature]
APPROVED BY: [Signature]
NEXT CAL DATE: 10 Nov 25

CDS Logon Verification - GC

Logon: asbkl enu03

Overall CDS Logon Verification - DQ Test Status

Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Setpoint: 25.0 psi Actual: 25.0 psi

Accuracy: 0.0 psi

Agilent Recommended: ±1.2

Date: May 10, 2024 2:18:55 PM

System ID: GM-12

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Zone: Oven

Setpoint/Actual: 230.0 / 229.1 °C

Temperature: 230.0 °C

Accuracy: -0.9 °C

Agilent Recommended: ±1.0 °C % setpoint in K (-0.9 °C)

Agilent Recommended: ±1.0 °C % setpoint in K (0.0 °C)

Setpoint Status: Pass

Zone: Oven

Setpoint/Actual: 100.0 / 101.1 °C

Temperature: 100.0 °C

Accuracy: 1.1 °C

Agilent Recommended: ±1.0 °C % setpoint in K (1.1 °C)

Agilent Recommended: ±1.0 °C % setpoint in K (1.1 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Zone: Oven

Setpoint/Average: 100.0 / 100.9 °C

Temperature: 100.0 °C

Stability: 0.0 °C

Agilent Recommended: ±0.5 °C

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Date: May 10, 2024 2:18:55 PM

System ID: GM-12

Log Amp

Tested Combination1: Front SSL / External SQ

Name: 5977C

Setpoint Status: Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RPPA

Tested Combination1: Front SSL / External SQ

Name: 5977C

Setpoint Status: Pass

Ampl: 1050 mV

Drift After Five Minutes: 4 mV

RPPA Voltage: 452 mV

Agilent Recommended: ±100 mV and ±100 mV

Overall RPPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination1: Front SSL / External SQ

Name: 5977C

Setpoint Status: Pass

Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Filament: 2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Scouting Run

Date: May 10, 2024 2:18:55 PM

System ID: GM-12

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Injection Tower				
Name:	7693A			
Source:	EI - Extractor			
Setpoint Status:	Completed			
Injection Volume on Column:	1.0 uL			
Overall Screening Run Status	Completed			
Instrument Detection Limit				
Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Injection Tower				
Name:	7693A			
Source:	EI - Extractor			
Setpoint Status:	Pass			
Injection Volume on Column:	1.0 uL			
Minimum RSD	Area		Retention Time	
Agilent Recommended:	0.72 %		0.01 %	
Status:	Pass		Pass	
Instrument Detection Limit:	2.41164		SQ	
Agilent Recommended:	≤ 16.82800			
Status:	Pass			
Overall Instrument Detection Limit Test Status				
Pass				
Mass Ratio Precision				

Date: May 10, 2024 2:18:50 PM
System ID: DM-12

Page 4 / 20

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
Injection Tower				
Name:	7693A			
Source:	EI - Extractor			
Setpoint Status:	Pass			
Injection Volume on Column:	1.0 uL			
RSD	Area Mass 1		Mass Ratio	
Agilent Recommended:	0.71 %		0.19 %	
	≤ 5.00		≤ 5.00	
	Pass		Pass	
Overall Mass Ratio Precision Test Status				
Pass				

Date: May 10, 2024 2:18:50 PM
System ID: DM-12

Page 5 / 20

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID	DM-12
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	8890
Flow Data Input	Manual Data
Temperature Data Input	Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detection	External
LTM Included?	No

Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7693A
Model Number	G4313A
Serial Number	CN23125102
Firmware Revision	A.11.07
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (uL)	10

Date: May 10, 2024 2:18:52 PM
System ID: DM-12

Page 6 / 20

Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Tray
Name	7693A
Model Number	G4514A
Serial Number	CN23147049
Firmware Revision	A.12.03
Vial Heater	Not Installed

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	8890
Model Number	G2540A
Serial Number	CN2303A031
Firmware Revision	2.8.1.0
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	8890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purge Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Date: May 10, 2024 2:18:55 PM
System ID: DM-12

Page 7 / 20

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	GC
Name	5877C
Model Number	G7077C
Serial Number	UE2807MA35
Firmware Revision	6.00.38
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OPN Std

MS EI Source 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI- Extractor
Number of Filaments	3

Electronic Signature

Purpose

The signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agent representative has a unique password and login to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Supasak Nimsongtham
Logged On User Name:	supasak.nimsongtham@agilent.com
Signature Creation Date:	May 10, 2024
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or warranties as to its suitability for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to: the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

User: Name: Supriatno, Administrator
 Report Generated By: User: Supriatno (00001150) (C)

System ID: DM-12
 Print Date: May 16, 2024 2:18:27 PM

DM-12 Transactions (1):

Time	Transaction State	Activity Path/Items	Transaction Information	Optional Information
May 9, 2024 2:25:18 PM	Audit	Default/Configure	Session	Name
May 9, 2024 2:25:18 PM	Event	Configuration	Session	Name
May 9, 2024 2:25:18 PM	Audit	End/Event	Location	May 9, 2024 2:25:18 PM did not return an output
May 9, 2024 2:31:03 PM	Audit	End/Event	Session	ICOP results on primary Modules (ICOP): File path: System/Process/ICOP/Configure ItemID: 54361812-53.scp ICOP File Name: ItemID: 53.scp, ICOP Name: System/Process/ItemID: 53.scp ItemID: 54361812-53.scp ICOP details for System/Process/ItemID: 54361812-53.scp File path: System/Process/Configure ItemID: 54361812-53.scp ICOP File Name: ItemID: 54.scp, ICOP Name: (A) ItemID: 54361812-53.scp
May 9, 2024 2:31:21 PM	Event	Configuration	Session	Name
May 9, 2024 2:31:21 PM	Scan	Configuration	Session	CG
May 9, 2024 2:31:21 PM	Event	Execution	Code Logon/Configuration (ICOP: 54361812-53.scp)	Name
May 9, 2024 2:32:57 PM	Event	Execution	Code Logon/Configuration (ICOP: 54361812-53.scp)	Run Code: 1 / 1
May 9, 2024 2:32:58 PM	Event	Execution	System inspection and configuration (ICOP: 54361812-53.scp)	Name

Page 1/11

User Name: kshankar.ammagunat
Report Generated by: MapSource: ECG (15) (61)

System ID: 99-12
Print Date: May 11, 2014 2:18:15 PM

GPM-11 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 9, 2014 1:52:44 PM	End	Execution	System Interaction and Setup: Backup and Operation (SBC) - Qualitative Test - No evidence was observed	Run Count: 1
May 9, 2014 2:02:47 PM	Start	Execution	1st Pressure Assembly - Front SBC - Pressure Controlled Test - 0.250 psi - L = 1.2 psi	
May 9, 2014 2:32:54 PM	End	Execution	1st Pressure Assembly - Front SBC - Pressure Controlled Test - 0.250 psi - L = 1.2 psi	Run Count: 1
May 9, 2014 2:33:05 PM	Auto	AutoStart	End of	None
May 9, 2014 2:33:43 PM	Auto	AutoStart	End of	None
May 9, 2014 2:33:44 PM	Auto	Sequence/Control	End of	None
May 9, 2014 2:33:49 PM	Start	Qualitative	Initial	OG
May 9, 2014 2:33:54 PM	Start	Execution	Pressure/Execution Limit: Injection Tower, Front SBC - 0.2 Injection - 0.2 - Injection - 0.2 1.0 (max) = 0.000 - 0.000 1.0 (max) = 1.000	None
May 9, 2014 2:34:10 PM	Start	Execution	Mass Ratio Production - Injection Tower, Front SBC - 0.2 Source (0) - Extraction (1) - 0.000 = 0.000	None
May 9, 2014 2:34:10 PM	Auto	AutoStart	End of	None
May 10, 2014 10:10:00 AM	Auto	Sequence/Control	End of	None
May 10, 2014 10:10:00 AM	Auto	Sequence/Control	End of	None
May 10, 2014 10:10:00 AM	Start	Qualitative	End of	None
May 10, 2014 10:10:00 AM	Start	Execution	Mass Ratio Production - Injection Tower, Front SBC - 0.2 Source (0) - Extraction (1) - 0.000 = 0.000	None

Page 2 (1)

User Name: supawee.jitwongkarn

System ID: 00112

Report Generated by: HCS31101002

Print Date: May 16, 2024 10:07 PM

QM-12 Transaction Log

Time	Transaction Name	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 10:25:08 AM	Start	Resolution	GC Oven Temperature	None
			Antimony - 289.0 - Temperature	
			Oven - 0: 230.0°C - L -> -1.0	
			AND => 1.0% rejected in K	
May 10, 2024 10:24:49 AM	Auto	Data	GC Oven Temperature	Manual Data Entry
			Antimony - 89.00 - Temperature	
			Oven - 0: 230.0°C - L -> -1.0	
			AND => 1.0% rejected in K	
May 10, 2024 10:24:41 AM	End	Resolution	GC Oven Temperature	Run Complete
			Antimony - 89.00 - Temperature	
			Oven - 0: 230.0°C - L -> -1.0	
			AND => 1.0% rejected in K	
May 10, 2024 10:24:00 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature	None
			Antimony - 89.00 - Temperature	
			Oven - 0: 190.0°C - L -> -1.0	
			AND => 1.0% rejected in K	
May 10, 2024 10:23:30 AM	Auto	AutoControl	Sealless	None
May 10, 2024 10:23:26 AM	Auto	AutoRestarted	Sealless	None
May 10, 2024 10:22:38 AM	Auto	Sealless/Inactivated	Sealless/Inactivated	None
May 10, 2024 10:22:30 AM	Start	Calibration	Sealless	EQ
May 10, 2024 10:22:30 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature	None
			Antimony - 89.00 - Temperature	
			Oven - 0: 190.0°C - L -> -1.0	
			AND => 1.0% rejected in K	
May 10, 2024 10:18:03 AM	Auto	Data	GC Oven Temperature	Manual Data Entry
			Antimony - 89.00 - Temperature	
			Oven - 0: 190.0°C - L -> -1.0	
			AND => 1.0% rejected in K	
May 10, 2024 10:18:02 AM	End	Execution	GC Oven Temperature	Run Complete
			Antimony - 89.00 - Temperature	
			Oven - 0: 190.0°C - L -> -1.0	
			AND => 1.0% rejected in K	

Page 8 / 11

User Name: super-admin@hmsgroup			System ID: 03-12	
Report Generated by: Newswatch, BCD 11181802			Print Date: May 10, 2024 8:18:17 PM	
CDM 412 Transaction Log:				
Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 10:10:06 AM	Start	Execution	CG Owen Temperature Stability - 4896 - Temperature : Over - - 104.0°C - L-L = 0.1°C	None
May 10, 2024 10:11:39 AM	End	Safe	CG Owen Temperature Stability - 4896 - Temperature : Over - - 104.0°C - L-L = 0.1°C	Manual Data Entry
May 13, 2024 10:11:29 AM	Start	Execution	CG Owen Temperature Stability - 4896 - Temperature : Over - - 104.0°C - L-L = 0.1°C	Run Check - 1
May 13, 2024 10:11:30 AM	Start	Execution	Log Amp - 5677C SG - Source: None B1 - Extractor	None
May 10, 2024 10:10:40 AM	End	Accidental	Severely	None
May 10, 2024 10:12:33 AM	End	Accidental	Severely	None
May 10, 2024 10:12:58 AM	End	Severely Accidental	Severely	None
May 10, 2024 10:12:36 AM	Start	Qualification	Severely	CG
May 10, 2024 10:12:36 AM	Start	Execution	Log Amp - 5677C SG - Source: None B1 - Extractor	None
May 10, 2024 11:00:01 AM	End	Execution	Log Amp - 5677C SG - Source: Run Check - 1 B1 - Extractor	None
May 10, 2024 11:00:01 AM	Start	Execution	RFP4 - 5677C SG - Source: E None - 4896/435	None
May 10, 2024 11:01:14 AM	End	Execution	RFP4 - 5677C SG - Source: E Run Check - 1 - 4896/435	None
May 10, 2024 11:15:35 AM	Start	Severely	Turn E1 - 6077C SG - Source: None E1 - Extractor Flamm - 1 VACUUM - No sensors anomalous	None
May 10, 2024 11:21:00 AM	End	Severely	Turn E1 - 5677C SG - Source: Run Check - 1 E1 - Extractor Flamm - 1 (Qualitative - No sensors anomalous)	None

Page 4 / 11

Date	Transaction Status	Activity Performed	Type of Transaction	Critical Information
May 10, 2024 11:41:57 AM	Start	Execution	Total CP - \$9750 SQ - Source - Flow E) Extension Flatted 2 (Qualifier - No system enrolled)	
May 10, 2024 11:52:46 AM	End	Execution	Total CP - \$9750 SQ - Source - Run Chain 18 E) Extension Flatted 2 (Qualifier - No system enrolled)	
May 10, 2024 11:53:42 AM	Start	Execution	204Mg Run - Injection Tower, None Front BSL SIZ - Source - E) Extension-Part of GCMS System Preparation	
May 10, 2024 11:58:12 AM	Start	Execution	Instrument Calibration Limit - None Injection Tower, Front BSL, SQ Source - E) Extension- RSC L (Flow) --> 0.00% - RSD L (Rel. Time) --> 1.00%	None
May 10, 2024 12:17:54 PM	Start	Execution	Sootling Run - Injection Tower, None Front BSL SIZ - Source - E) Extension-Part of GCMS System Preparation	
May 10, 2024 12:17:58 PM	Start	Execution	Instrument Calibration Limit - None Injection Tower, Front BSL, SQ Source - E) Extension- RSC L (Flow) --> 0.00% - RSD L (Rel. Time) --> 1.00%	None
May 10, 2024 12:18:02 PM	Start	Execution	Mass Ratio Process - Injection Tower, Front BSL, SQ - Source: E)-Injection - L, HSEq, --> 0.00%	None
May 10, 2024 11:52:05 AM	Audit	Not Observed	Injection	Open
May 10, 2024 11:48:37 AM	Audit	Not Researched	Injection	Open
May 10, 2024 11:45:00 PM	Audit	Researched/Audited	Injection	Open

[illegible]

[illegible]

Page 18 / 20

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06250168
Model:	DR6000	Issued Date:	18 March 2025
Serial No. (or ID.):	1627845 (RYG_EN0037)	Job No.:	WQ-00064379
Manufacturer:	HACH	Page:	1 of 3
Condition:	In Condition		
Customer:	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch) <i>Phetchanas</i> 616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> APPROVED BY: <i>D. [Signature]</i> NEXT CAL. DATE: <i>18/04/26</i> </div>		
Environment Condition:	Temperature: 26.4 °C ± 0.3 °C Humidity: 60.8 %RH ± 3.5 %RH		
Calibration Place:	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch) (Wet Chemistry Lab) 616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.		
Calibration By:	Mr.Preecha Phooarse		
Calibration Date:	18 March 2025		
The Method used:	In house method, CAL-W-24, base on ASTM E 275-06 and ASTM E 387-04		
Traceability:	This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.		

(Miss Kaewkan Suradech)
Authorized signatory

CAL 151-000-16 11 May 2014

A CODE 230.4



Cert.No.: 24CH90
Page: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030048	130RC116	23E2802	27 Aug 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4862054	110RC044	23905	26 July 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

2. Certified Reference Materials

The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AN-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.006	CPA chem	940102	27 Nov 2025
pH 6.866	CPA chem	940104	02 Nov 2024
pH 9.997	CPA chem	940106	02 Nov 2024

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration

Calibration Results

Function: mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement	Coverage factor
	pH	mV	mV	pH	(mV)	k
pH Meter S/N: C104059460	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00



Cert.No.: 24CH90
Page: 3 of 3

Calibration Results

Function: pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.01,7.00,10.01)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (s)	Coverage factor k
pH Electrode S/N: 3225367	4.008	4.013	176.0	0.0054	2.07
	6.986	6.983	2.2	0.0064	2.00
	9.997	9.996	-174.1	0.0065	2.00

Function: Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe:

- Model: InLab®Expert Pro-ISM

- Serial No: 3225367

Dimension of probe:

- Length: 120 mm.

- Diameter: 12 mm.

- Immersion Depth: 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
25.0	25.001	25.2	0.198	0.13	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

Saithep

1198287

Saithep

1198288



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
104/1 BATTANAKARN ROAD SOI 14, SIAMUJANG, SUKHUMVIT, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-5000, 0-2719-9001



Certificate of Calibration

Certificate No.: 24E289
Page: 1 of 2

Equipment:	pH Meter	This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services
Manufacturer:	Mettler Toledo	
Model:	SevenCompact 3220	
Serial No.:	0184059460	
ID No.:	RYG_EN0183	
Condition As-Received:	Under Item	
Received Date:	18 January 2024	
Calibration Date:	23 January 2024	
Reference:	2401-075000	Submitted by: ACE Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rajasingh Khong)
Ambient Temperature:	23.1 ± 2.1 °C	61616 Mao S, 1 Mammah Kh, A Phasathong
Relative Humidity:	50 ± 10 %	Rajong 21140, Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using calibration procedure No. CPE-17 According to EURAMET 00-15

Condition of this result of calibration

1. Reference Standards (Instruments)

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Multi-Point Calibrator	5500A	6315015	121230035	28 May 2024

2. The result of calibration was made on request of the point specified by customer.

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4. The Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:

-NA Calibration (Thailand) ANAB Accredited No. Calibration AD9608

Calibrated by:	Wichitkorn Wongkittakorn	Approved Signatory:	
Issue Date:	24 January 2024		

() Piyasak Pradapal
(✓) Nattawat Khumchai
() Porngsorn Boonyaporn

11983286



Cert. No.: 24E289
Page: 2 of 2

Result of calibration: (*) Without adjustment (*) After adjustment

Function: DC voltage measurement

Standard Value (mV)	UUC* Reading (mV)	Range	Error (mV)	Uncertainty (± mV)
-200.0000	-200.0	2000	0.0	68
-150.0000	-150.0		0.0	65
-100.0000	-100.0		0.0	63
-50.0000	-50.0		0.0	61
0.0000	0.0		0.0	58
50.0000	50.0		0.0	61
100.0000	99.9		-0.1	63
150.0000	149.9		-0.1	65
200.0000	199.9		-0.1	68

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

UUC* = Unit Under Calibration.

-000-

1198563



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25LM10
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter with Sensor
Manufacturer : YSI
Model : 5000-115V
Serial No. : 15E102796
ID No. : RYG_EN0032

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
(Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu. A. Phukdaeng,
Rayong 21140 Thailand
Location : TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order : 17 January 2025
Calibrated Date : 20 January 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Warakorn Lemgastrakul

Approved by :

- () Chakrit Waewwanjua
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 23 January 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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.

REVIEW BY: Photchanu S.
APPROVED BY: [Signature]
NEXT CAL DATE: 20/07/26



Equipment : DO Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2501-0600DSC-2

Cert. No.: 25LM10
Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Digital Thermometer	2166060	2411022	TPA	17 Sep 2025

2. This 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.

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :-

(*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N: 15E100404

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.00	60	20.002	19.81	-0.192	0.15	2.00

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 of approximately 95 %.

-00-



Certificate of Testing

Cert.No.: 25TW15
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5000-115V
Serial No. : 15E102796
ID No. : RYG_EN0032

Received Date : 17 January 2025
Test Date : 20 January 2025

Reference : 2501-0600DSC-1

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
(Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu. A. Phukdaeng,
Rayong 21140, Thailand

Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %

Test Procedure : In-house method : GP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by : Waleak Sinthean

Approved by :

- () Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Paipim
(✓) Sathip Meangnial

Issue Date : 21 January 2025

[Signature]
Approved Signatory



Cert.No.: 25TW15
Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due Date
1. Burette	-	130BU10	23CG1172	22 Mar 2025
2. Balance	14233821	110RC001	24MM131	04 July 2025

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot No.	Assay
Sodium Thiosulfate 5-Hydrate AR	KEMAUS	2203162447	99.6%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %
Dissolved Oxygen Probe No.: 15E100404

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.20	8.20	0.0084

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study
intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced
other in full, without written approval of the laboratory

-00-



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM1663
Page: 1 of 3

Equipment : Low Temp. Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP750
Serial No. : V818.0084
ID No. : RYG_EN0154
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. Rayong Branch
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand
Location : BOD Room

Received Order : 01 November 2024
Calibration Date : 01 November 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Krisda Malee
Kunchit
Approved Signatory

() Porpan Paipins
() Sawit Injai
(✓) Kunchit Promprai

Issue Date : 07 November 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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.



Equipment : Low Temp. Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2411-0002OC-1

Cert. No.: 24TM1663
Page: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY44073381	24LM73	TPA	18 May 2025

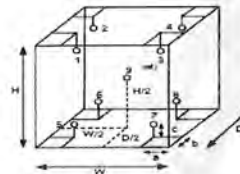
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :-

Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	25
REL.Humid. (%)	55	53
AC Supply (Volt)	220	221



Probe Installation Details :

a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.60 m
W = 1.0 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.72 m³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	1RTD-2/1
2	1RTD-2/2
3	22-01RTD-03
4	1RTD-2/4
5	1RTD-2/5
6	1RTD-2/6
7	23-01RTD-07
8	1RTD-2/8
9 (ref.)	23-01RTD-09



Equipment : Low Temp. Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2411-0002OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM1663
Page: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	20.0	0.026	0.26	0.53	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.071	19.915	20.273	20.179	19.977	19.782	20.066	20.026	20.033	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

SARTORIUS



Accredited by

NSC-TISI-TIS 17025
Calibration 0426

Calibration certificate

Calibration Certificate No. 25BKL0004

Object	Electronic non-automatic weighing instrument	This calibration certificate documents the traceability to national standards. Uncertainties of measurements are taken into account when only statements of compliance are made.
Manufacturer	Sartorius	
Type	MSE224S-100-DU	This certificate was prepared by Sartorius Corporation in accordance to the current ISO/IEC 17025:2017 standard and Sartorius Work Instruction (Method) SOP WI 08. This certificate relate and apply this equipment only.
Serial / QM Ident. no.	20207038 RYG_EN0002	
Customer	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)	
	618/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand	
Order no.	2230	
Number of pages	4	
Date of calibration	20 Feb 2025	

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of NSC-TISI-TIS-17025 and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Date 06 Mar 2025 Approval of the Calibration Certificate

Person in charge

Mr. Chonchai Irtana

Kachen Latee

Calibration object

Single range instrument

Model MSE224S-100-DU
Serial Number 26307038
QMI Ident. no | Inventory no. RYG_EN0002 | --

Maximum capacity (Max. load) 220.0000 g
Measured range 220.0000 g
Scale interval 0.0001 g

Place of calibration

Address According to page 1
Department | Cost center Laboratory Department. | --
Building | Floor -- | 1st Floor.
Room Balance Room.
Maximum temperature variation at place of calibration 5 K.

Calibration procedure

EURAMET cg-18, V4.0 - Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments

Test equipment

Test equipment type	Test equipment ID	Valid until
Thermometer	MHB-382SD s/nB011342 Traceable to SI unit through DKSH	21 Aug 2025
Test weight set OIML R111 E2	Certificate No. M2308197S_E2(Traceable to SI unit through TCS)	23 Aug 2025

Adjustment Status

The measuring device was internally adjusted before the calibration.

Environmental and measuring conditions

Date of calibration 20 Feb 2025
Temperature at place of calibration | Temp. diff. 24.4 °C | 0.6 K
Weights - Place The installation site is suitable. The device was levelled. Balance was loaded up to Max before test.
Measuring conditions The device was levelled. Balance was loaded up to Max before test.
Comments Humidity 50.2 %RH.

Measurement results | Measurement uncertainties

Repeatability	Eccentricity
Test load (nominal): 10 g 200 g	Test load (nominal): 100 g
1 10.0000 g 200.0000 g	Center 100.0000 g
2 10.0000 g 200.0001 g	Front left 99.9998 g
3 10.0001 g 200.0001 g	Back left 100.0000 g
4 10.0000 g 200.0000 g	Back right 100.0000 g
5 10.0001 g 200.0001 g	Front right 100.0000 g
6 10.0001 g 200.0001 g	Maximum deviation from center loading indication
7 10.0000 g 200.0000 g	(absol) max = 0.0002 g
8 10.0000 g 200.0001 g	
9 10.0001 g 200.0000 g	
10 10.0000 g 200.0000 g	
$s = 0.0005$ g $s = 0.0005$ g	

Error of indication

Testload	Indication	Error	Expansion factor	Uncertainty	Uncertainty relative
L	I	E	k	$U(E)$	$U_{rel}(E)$
0.0100 g	0.0100 g	0.0000 g	2.00	0.00013 g	1.3 %
0.1000 g	0.1000 g	0.0000 g	2.00	0.00013 g	0.13 %
0.5000 g	0.5000 g	0.0000 g	2.00	0.00013 g	0.027 %
1.0000 g	1.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00013 g	0.013 %
5.0000 g	5.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00014 g	0.0027 %
10.0000 g	10.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00014 g	0.0014 %
20.0000 g	20.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00014 g	0.00072 %
50.0000 g	50.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00016 g	0.00032 %
100.0000 g	100.0001 g	0.0001 g	2.00	0.00021 g	0.00021 %
200.0000 g	200.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00034 g	0.00017 %
220.0000 g	220.0000 g	0.0000 g	2.00	0.00036 g	0.00016 %

Maximum error of indication $|E|_{max} = 0.0001$ g

$U_{rel}(E)$ is the quotient of $U(E)$ and test load L . The uncertainty of measurement $U(E)$ is valid only if error E is considered. You will find reference notes on the uncertainty of measurement in use under: Appendix to the calibration certificate | Interpretation of measurement results.

Reference note: The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied with an expansion factor of 2, determined in accordance with the European Calibration Guideline EURAMET cg-18, V4.0. There is a 95 % probability that the value of the measured will be in the assigned value range.

End of calibration certificate

Interpretation of measurement results | Appendix to the calibration certificate

Uncertainty of measurement in use

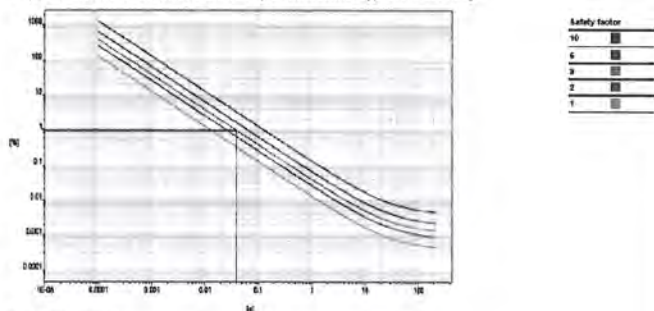
Device adjusted before measurement Yes
Temperature deviation considered 1.5 K (ISO CAL active)
Temperature coefficient considered 1 · 10⁻⁵ /K

Uncertainty of the weighing result $U_p(W)$ $U_p(W) = 0.00013$ g + $3.95 \cdot 10^{-6} \cdot R$

Reference note: The current uncertainty of measurement is calculated by entering of the reading R into this formula. In relation to this, there is no need for a correction of the indication error. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied with an expansion factor of 2, determined in accordance with the European Calibration Guideline EURAMET cg-18, V4.0. There is a 95 % probability that the value of the measured will be in the assigned value range.

Indication in % from max load	Net indication	Uncertainty	Uncertainty relative
	R	$U_p(W)$	$U_{rel}(W)_{rel}$
1 %	2.2000 g	0.00014 g	0.0063 %
25 %	55.0000 g	0.00035 g	0.00063 %
50 %	110.0000 g	0.00056 g	0.00051 %
75 %	165.0000 g	0.00078 g	0.00047 %
100 %	220.0000 g	0.00100 g	0.00045 %

Graphic realization of the relative uncertainty of measurement | process accuracy



Displayed example

Process accuracy 1.00 %
Safety factor 3
Minimum sample weight 0.0395 g



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG BANGKOK 10250
TEL 0-2717-3000-29 FAX 0-2716-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM632
Page: 1 of 3

Equipment:	Hot Air Oven
Manufacturer:	Mettler
Model:	UFE 500
Serial No.:	G511.1572
ID No.:	RYG_EN0010

Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
610/10 Moo 5 T. Maenam Khu,
A. Phusksaeng,
Rayong 21140 Thailand
Location: Oven Room

Received Order: 21 March 2024
Calibration Date: 21 March 2024
Ambient Temperature: (28 ± 10) °C
Relative Humidity: (50 ± 30) %

Calibrated by: Man Pattanapongsaiboon

Approved by:
Approved Signatory

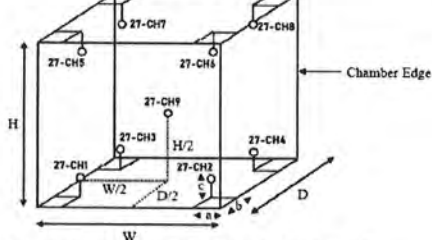
() Pomthippa Temeyakul
() Unnophol Harachai
(✓) Suwit Injai

Issue Date: 22 March 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced either in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services

Calibration Report



Remark : Internal Dimensions of Chamber : W (Width) = 56 cm, H (Height) = 48 cm, and D (Depth) = 40 cm.
Size of installed standard sensor number 27-CH1 to number 27-CH9 : $a = 5$ cm, $b = 5$ cm, and $c = 5$ cm.
Size of installed standard sensor number 27-CH9 : $H/2 = 24$ cm, $H/2 = 48$ cm/2, and $D/2 = 20$ cm/2.

Measurement Results

Average Standard Reading at each position (°C)									
Calibration Point	27-CH1	27-CH2	27-CH3	27-CH4	27-CH5	27-CH6	27-CH7	27-CH8	27-CH9
104	103.84	104.10	104.10	104.46	103.73	104.14	103.95	103.57	104.22
180	179.41	179.92	180.80	181.37	179.54	179.52	179.82	179.41	180.31

Chamber (Oven)		Temperature Distribution					
Setting °C	Reading (°C)		Average (°C)	Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
	Min.	Max.					
104.0	103.9	104.1	104.0	0.08	0.55	0.42	2.00
180.0	-	180.0	180.0	0.17	1.25	0.49	2.00

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 %.

End of Certificate.



Approved By: 

FM-1.15.118/18-04-66

Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM635
Page : 1 of 3

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNB22
Serial No. : L513.0048
ID No. : RYG_EN0061

REVIEW BY: 
APPROVED BY: 
NEXT CAL DATE: 21/09/25

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu,
A. Phukdeang,
Rayong 21140, Thailand
Location : Wel Chemistry Lab

Received Order : 21 March 2024
Calibration Date : 21 March 2024
Ambient Temperature : (20 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Man Pattanapongpalboon

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponnthipha Taneyakul
() Unnopphol Harachai
(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 23 March 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2403-0563OC-4
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM635
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 Based on ASTM E715 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

2. This 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.

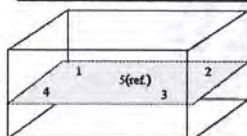
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- () Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	25	55	222
Finished of Calibration	25	57	223



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4603088-001
2	4603088-002
3	4603088-003
4	4603088-004
5(ref.)	4603088-005



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2403-0563OC-4
Result of Calibration :- () Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 24TM635
Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5 (ref.)	
85.0	85.0	85.0	84.428	84.424	84.489	84.507	84.477	0.18

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor k
85.0	0.19	0.11	2

Average* : The average of 30 values in each position.

Uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.
UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

Certificate of Calibration

Represent to Certificate of Calibration No. C29240011

Equipment: Block Digestion Unit Certificate No: C29240011
Model: KT-20s Issued Date: 22 March 2024
Serial No. (or ID.): 5720210008/5720200073 Job No.: WO-00020429
Manufacturer: Gerhardt Page: 1 of 4
Condition: In Condition Digestion Block: 20 holes.

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu. A. Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Environment Condition: Temperature: 25 °C ± 0.7 °C
Humidity: 54 %RH ± 4 %RH
Voltage: 225 VAC ± 1.7 VAC

REVIEW BY: *[Signature]*
APPROVED BY: *[Signature]*
NEXT CAL DATE: 11/04/25

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. (Rayong Branch)
(Wel Chemistry Lab)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu. A. Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibration By: Mr. Thanathorn Phunook
Calibration Date: 11 March 2024
The Method used: In house method, base on by comparison with standard.
Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through N.M. Technical Center Laboratory (NTL) Certificate No.: TC22/0080

[Signature]
(Mr. Thanathorn Phunook)
Person in charge

[Signature]
(Mr. Udon Srikanth)
Authorized signatory

This certificate is issued in accordance with the International System of Units (SI), and provides traceability of measurement to the International System of Units (SI) or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated in this certificate is based on the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2), giving a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results will only be valid for the basis stated, observed or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

Unit Address and Contact Info:
DKSH Technology Limited
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2057 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com

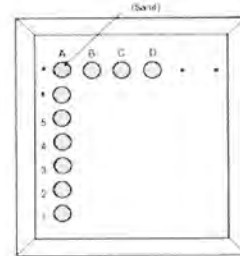
Delivering Growth - in Asia and Beyond

CAL-EM-C29-01-20-JAN-2022

Certificate No.: C29240011 Page: 2 of 4



Fig. 1: Front view



Location of Standard

Fig. 2: Digestion block

Definitions

Indicating Temperature: The average reading of indicating device which form the whole part of the digestion block.

Measured Temperature: The average reading of working standard along position or location.

Unit Address and Contact Info:
DKSH Technology Limited
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2057 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com

Delivering Growth - in Asia and Beyond

CAL-EM-C29-01-20-JAN-2022

Certificate No.: C29240011 Page: 3 of 4

Calibration Results:
Pre Calibration

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	380	365	380	401.5	21.5	1.5
A2				401.2	21.2	1.5
A3				399.1	19.1	1.5
A4				397.6	17.6	1.5
A5				395.1	15.1	1.5
B1				395.6	16.6	1.5
B2				396.1	16.1	1.5
B3				392.9	12.9	1.5
B4				391.6	11.6	1.5
B5				390.7	10.7	1.5
C1				395.3	15.3	1.5
C2				395.6	15.6	1.5
C3				392.8	12.8	1.5
C4				391.7	11.7	1.5
C5				390.3	10.3	1.5
D1				397.6	17.6	1.5
D2				396.6	16.6	1.5
D3				395.0	15.0	1.5
D4				394.2	14.2	1.5
D5				393.6	13.6	1.5

Unit Address and Contact Info:
DKSH Technology Limited
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2057 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com

Delivering Growth - in Asia and Beyond

CAL-EM-C29-01-20-JAN-2022

Certificate No.: C29240011 Page: 4 of 4

Calibration Results:
Without adjustment

Locations	Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
A1	380	365	365	382.5	17.5	1.5
A2				382.4	17.4	1.5
A3				382.1	17.1	1.5
A4				379.7	14.7	1.5
A5				378.3	13.3	1.5
B1				380.1	15.1	1.5
B2				380.1	15.1	1.5
B3				378.5	13.5	1.5
B4				378.3	13.3	1.5
B5				379.1	14.1	1.5
C1				380.1	15.1	1.5
C2				380.1	15.1	1.5
C3				378.9	13.9	1.5
C4				378.2	13.2	1.5
C5				377.3	12.3	1.5
D1				380.5	15.5	1.5
D2				380.6	15.6	1.5
D3				378.1	13.1	1.5
D4				378.7	13.7	1.5
D5				377.7	12.7	1.5

The End of Certificate

Unit Address and Contact Info:
DKSH Technology Limited
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
25/1 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2057 7500 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com

Delivering Growth - in Asia and Beyond

CAL-EM-C29-01-20-JAN-2022



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน WO-00020429

ชนิดเครื่องมือ: Block Digestion Unit
รุ่น: KT-204
หมายเลขเครื่อง: 5720210309/572020073

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจสอบ	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
11 Mar 2024			11 Mar 2024		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
General					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. การทำงาน Main Switch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. การทำงาน Selector Key	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การแสดงผล Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. สภาพ Hole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. สภาพฝาปิด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. สภาพตัวเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ผู้มอบใบ

M. Thanathorn Phupook
Service Engineer

Agilent Technologies
Agilent CrossLab Compliance Services
104 Phatthanakan Rd., Phatthanakan Rd., Suan Luang, Bangkok 10250
Phone: 02-0161100 Email: info.agilent@agilent.com Website: www.agilent.com

© 2023 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Certificate of System Qualification GC-QQ + GCMS-QQ

System ID: GM-6
Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Organization Location: 104 Phatthanakan Rd., Phatthanakan Rd., Suan Luang, Bangkok 10250
Date: January 3, 2025 9:06:36 AM
EQP Name: Agilent/Recommended, Agilent/Recommended
EQP Revision: GC 02.83, GCMS 02.51
Overall Qualification Status: Pass

REVIEW BY	Thanathorn M.
APPROVED BY	K. L. A.
NEXT CAL DATE	3 Jul 26

CDS Logon Verification - GC

Logon: astak evv02

Overall CDS Logon Verification - GC Test Status

Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 7860
Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7800
Front: SSL
Setpoint Status: Pass
Setpoint: 25.0 psi
Actual: 24.9 psi
Accuracy: 0.1 psi
Agilent Recommended: <= 1.2 psi

Date: January 3, 2025 9:06:36 AM
System ID: GM-6

Page 1 / 21

© 2023 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

Headspace Leak

Name: 7807A with Tray
Sampler 1
Setpoint Status: Pass

Overall Headspace Leak Test Status

Pass

Headspace Heated Zones Temperature Accuracy

Name: 7807A with Tray
Sampler 1
Setpoint Status: Pass
Zone: Transfline
Temperature: 115.0 °C
Actual: 115.4 °C
Accuracy: 0.4 °C
Agilent Recommended: >= -1.8 °C setpoint, <= 5.2 °C setpoint (-2.1 °C, 6.0 °C)

Setpoint Status: Pass
Zone: Sample Loop
Temperature: 110.0 °C
Actual: 110.2 °C
Accuracy: 0.2 °C
Agilent Recommended: >= -4.0 °C, <= 4.0 °C

Date: January 3, 2025 9:06:36 AM
System ID: GM-6

Page 2 / 21

© 2023 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Services

Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Temperature: 230.0 °C
Actual: 230.4 °C
Accuracy: 0.4 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 °C setpoint in K, <= 1.0 °C setpoint in K (-5.0 °C, 5.0 °C)

Overall Headspace Heated Zones Temperature Accuracy Test

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7800
Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Setpoint/Actual: 100.0 / 100.1 °C
Temperature: 100.0 °C
Accuracy: 0.1 °C
Agilent Recommended: >= -1.0 °C setpoint in K, <= 1.0 °C setpoint in K (-3.7 °C, 3.7 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name: 7860

Date: January 3, 2025 9:06:36 AM
System ID: GM-6

Page 3 / 21

© 2023 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Service

Setpoint Status:

Pass

Temperature:

Setpoint/Average

100.0100.1333 °C

Stability:

0.1 °C

Agilent Recommended:

<=0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination1

FrontSSL / ExternalSQ

Name:

5975C inert XL with TAD

Setpoint Status:

Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination1

FrontSSL / ExternalSQ

Name:

5975C inert XL with TAD

Setpoint Status:

Pass

Anu:

1050 m/z

Drift After Five Minutes:

37 mV

RFPA Voltage:

500 mV

Agilent Recommended:

>= -100 and <= 100 <= 1100

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination1

FrontSSL / ExternalSQ

Name:

5975C inert XL with TAD

Setpoint Status:

Pass

Flament:

1

Date:

January 3, 2025 9:06:36 AM

System ID:

GM-6

Page 4 / 21

© 2023 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Service

Setpoint Status:

Pass

Flament:

2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1

FrontSSL / ExternalSQ

Name:

Headspace

Source:

7007A with TrayEI - Inert

Setpoint Status:

Completed

Injection Volume on Column:

1000 uL

Overall Scouting Run Status

Completed

Injection Precision

Tested Combination1

FrontSSL / ExternalSQ

Name:

7007A with Tray

Source:

EI - Inert

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1000 uL

Area RSD:

1.40 %

Retention Time RSD:

0.01 %

Agilent Recommended:

<= 5.00 <= 1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Mass Ratio Precision

Date:

January 3, 2025 9:06:36 AM

System ID:

GM-6

Page 5 / 21

© 2023 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Service

Tested Combination1

FrontSSL / ExternalSQ

Name:

Headspace

Source:

7007A with Tray

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1000 uL

Area Mass 1

Abundance's

1.77 %

Mass Ratio

0.29 %

Agilent Recommended:

<= 5.00 <= 5.00

Overall Mass Ratio Precision Test Status

Pass

Injection Carry Over

Tested Combination1

FrontSSL / ExternalSQ

Name:

7007A with Tray

Source:

EI - Inert

Setpoint Status:

Pass

Injection Volume on Column:

1000 uL

Area Carry Over:

0.01 %

Agilent Recommended:

<= 1.00

Overall Injection Carry Over Test Status

Pass

Date:

January 3, 2025 9:06:36 AM

System ID:

GM-6

Page 6 / 21

© 2023 by Agilent Technologies

Agilent CrossLab Compliance Service

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID

GM-6

Manufacturer

Agilent Technologies

Name

7890

Flow Data Input

Manual Data

Temperature Data Input

Manual Data or Other Data Logging

Tested Combination1

Injection Technique

Headspace

Inlet

Front

Detector

External

LTM Included?

No

Sampler 1

Manufacturer

Agilent Technologies

Type

Headspace

Name

7897A with Tray

Model Number

G4557A

Serial Number

CN13020009

Firmware Revision

A.01.05.1

Sampling System

Loop fill

Location

Front

Injection Volume (uL)

1000

Headspace to GC Connection

EPC Headspace

Date:

January 3, 2025 9:06:36 AM

System ID:

GM-6

Page 7 / 21

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3440A
Serial Number	CN12511169
Firmware Revision	A.01.14
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975C inert XL with IAU
Model Number	G3172A
Serial Number	US13023A30
Firmware Revision	7.02.00
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	MRP Std

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 8 / 21

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of Filaments	2

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 9 / 21

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and login to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer: Sutikhi Marra
Logged On User Name: sutikhi.marra@agilent.com
Signature Creation Date: January 3, 2025
Reason for Signature: Executed protocol and published this original version of document

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 10 / 21

Type: (name, full name)				System ID: GM-6	
Report Generated by Revision: AG-80229363.AV				Print Date: January 3, 2025 9:06:37 AM	
802698211_ALS_OIL_GM Transaction Log:					
Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information	
January 2, 2025 10:51:32 AM	Auth	Session Created	Session	None	
January 2, 2025 10:51:40 AM	Start	Configuration	Session	None	
January 2, 2025 10:51:52 AM	Auth	Establishment	Licensing	User is FullIDSigner and does not require an unlock code	
January 2, 2025 11:01:34 AM	Auth	Sign/Upload	Session	ECP data for primary workflow (SIC) - File path: [ProtocolPathData\Configured\inst45\K000-02-03.asp] ECP File Name: [C:\02-03.asp] ECP Name: [AgilentRecommended] Protocol Reason: [C:\02-03] ECP data for hypothetical workflow (SIC) - File path: [ProtocolPathData\Configured\inst45\K000-02-04.asp] ECP File Name: [C:\02-04.asp] ECP Name: [AgilentRecommended]	
January 2, 2025 11:01:53 AM	End	Configuration	Session	None	
January 2, 2025 11:02:05 AM	Start	Qualification	Session	OQ	
January 3, 2025 11:02:05 AM	Start	Execution	COG Login Verification - QC - 7890 - Qualitative test	None	
January 2, 2025 11:08:26 AM	End	Execution	COG Login Verification - QC - 7890 - Qualitative test	Real Credit: 1	

Page 11 / 11

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 11 / 21

User Name: aul@lms.com
Report Generated by: lms@lms.com, AG-AC029303XXSystem ID: GM-6
Print Date: January 3, 2025 9:08:57 AM

600000211_ALS_OO_GM6 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 11:08:12 AM	Start	Execution	System Inspection and Safety and Operation - 7980 - Qualitative Test - No setpoints associated	None
January 2, 2025 11:08:42 AM	End	Execution	System Inspection and Safety and Operation - 7980 - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count: 1
January 2, 2025 11:08:26 AM	Start	Execution	Test Pressure Accuracy - Front NAL - Pressure Controlled test - @ 25.0 psi - L - <= 1.2 psi	None
January 2, 2025 11:10:50 AM	End	Execution	Test Pressure Accuracy - Front NAL - Pressure Controlled test - @ 25.0 psi - L - <= 1.2 psi	Run Count: 1
January 2, 2025 11:10:07 AM	Start	Execution	Headspace Leak - 7907A with Tray (Sample 1) - Qualitative Test - No setpoints associated	None
January 2, 2025 11:10:31 AM	End	Execution	Headspace Leak - 7907A with Tray (Sample 1) - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count: 1
January 2, 2025 11:10:34 AM	Start	Execution	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Transference - @ 115.0°C - L - <= -1.0% setpoint and <= 5.2% setpoint	None
January 2, 2025 11:11:18 AM	Auto	Data	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Transference - @ 115.0°C - L - <= -1.0% setpoint and <= 5.2% setpoint	Manual Data Entry

Page 2 / 11

Date: January 3, 2025 9:08:30 AM
System ID: GM-6

Page 12 / 21

User Name: aul@lms.com
Report Generated by: lms@lms.com, AG-AC029303XXSystem ID: GM-6
Print Date: January 3, 2025 9:08:57 AM

600000211_ALS_OO_GM6 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 11:11:21 AM	End	Execution	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Transference - @ 115.0°C - L - <= -1.0% setpoint and <= 5.2% setpoint	Run Count: 1
January 2, 2025 11:11:28 AM	Start	Execution	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Sample Loop - @ 115.0°C - L - <= -4.0°C and <= 4.0°C	None
January 2, 2025 11:15:07 AM	Start	Execution	Bleeding Run - 7907A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source - SI - Inlet Part of OVEN System Preparation	None
January 2, 2025 11:19:44 AM	Start	Execution	Injection Precision - 7907A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source - SI - Inlet L (Area) <= 5.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	None
January 2, 2025 11:18:15 AM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - 7907A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source - SI - Inlet L (RSD) <= 5.00%	None
January 2, 2025 11:19:20 AM	Start	Execution	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Sample Loop - @ 115.0°C - L - <= -4.0°C and <= 4.0°C	None
January 2, 2025 11:17:34 AM	Auto	Data	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Sample Loop - @ 115.0°C - L - <= -4.0°C and <= 4.0°C	Manual Data Entry

Page 9 / 11

Date: January 3, 2025 9:08:30 AM
System ID: GM-6

Page 13 / 21

User Name: aul@lms.com
Report Generated by: lms@lms.com, AG-AC029303XXSystem ID: GM-6
Print Date: January 3, 2025 9:08:57 AM

600000211_ALS_OO_GM6 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 11:17:09 AM	End	Execution	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Sample Loop - @ 115.0°C - L - <= -4.0°C and <= 4.0°C	Run Count: 1
January 2, 2025 11:17:17 AM	Start	Execution	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Oven - @ 100.0°C - L - <= -4.0°C and <= 4.0°C	None
January 2, 2025 11:23:08 AM	Auto	Data	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Oven - @ 100.0°C - L - <= -4.0°C and <= 4.0°C	Manual Data Entry
January 2, 2025 11:29:12 AM	End	Execution	Headspace Heated Zones Temperature Accuracy - 7907A with Tray (Sample 1) - Zone Oven - @ 100.0°C - L - <= -4.0°C and <= 4.0°C	Run Count: 1
January 2, 2025 11:25:17 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7980 - Temperature - Oven - @ 250.0°C - L - <= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in R	None
January 2, 2025 11:27:34 AM	Auto	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7980 - Temperature - Oven - @ 250.0°C - L - <= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in R	Manual Data Entry
January 2, 2025 11:27:36 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7980 - Temperature - Oven - @ 250.0°C - L - <= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in R	Run Count: 1

Page 4 / 11

Date: January 3, 2025 9:08:30 AM
System ID: GM-6

Page 14 / 21

User Name: aul@lms.com
Report Generated by: lms@lms.com, AG-AC029303XXSystem ID: GM-6
Print Date: January 3, 2025 9:08:57 AM

600000211_ALS_OO_GM6 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 11:27:40 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7980 - Temperature - Oven - @ 100.0°C - L - <= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in R	None
January 2, 2025 11:42:40 AM	Auto	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 7980 - Temperature - Oven - @ 100.0°C - L - <= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in R	Manual Data Entry
January 2, 2025 11:42:41 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 7980 - Temperature - Oven - @ 100.0°C - L - <= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in R	Run Count: 1
January 2, 2025 11:42:45 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7980 - Temperature - Oven - @ 100.0°C - L - <= 0.5°C	None
January 2, 2025 12:03:34 PM	Auto	Data	GC Oven Temperature Stability - 7980 - Temperature - Oven - @ 100.0°C - L - <= 0.5°C	Manual Data Entry
January 2, 2025 12:03:37 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 7980 - Temperature - Oven - @ 100.0°C - L - <= 0.5°C	Run Count: 1
January 2, 2025 12:04:21 PM	Start	Execution	Injection Precision - 7907A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source - SI - Inlet L (Area) <= 5.00% - L (Ret. Time) <= 1.00%	None
January 2, 2025 12:07:29 PM	Start	Execution	Lug Amp - 5975C Inlet AL with TAD BQ - Source - SI - Inlet	None
January 2, 2025 12:12:30 PM	End	Execution	Lug Amp - 5975C Inlet AL with TAD BQ - Source - SI - Inlet	Run Count: 1
January 2, 2025 12:12:35 PM	Start	Execution	BPPA - 6075C Inlet AL with TAD BQ - Source - SI - Inlet	None

Page 5 / 11

Date: January 3, 2025 9:08:30 AM
System ID: GM-6

Page 15 / 21

User Name: acslfrcmms
Report Generated by Hostname: AG-CG2N80KEY
Print Date: January 3, 2025 9:06:57 AM
System ID: GM-6

600668213_ALS_OG_098 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 12:28:34 PM	Accl	AcclClosed	Session	None
January 2, 2025 12:32:30 PM	Accl	AcclStarted	Session	None
January 2, 2025 12:32:31 PM	Accl	SessionReleased	Session	None
January 2, 2025 12:32:34 PM	Start	Qualification	Session	OG
January 2, 2025 12:52:36 PM	Start	Execution	RFP-A - 5975C Inert XL with TAD BQ - Source: E1 - Inert	None
January 2, 2025 1:02:57 PM	End	Execution	RFP-A - 5975C Inert XL with TAD BQ - Source: E1 - Inert	Run Count: 1
January 2, 2025 1:09:02 PM	Start	Execution	Time E1 - 5975C Inert XL with TAD BQ - Source: E1 - Inert Filament 1 (Qualitative - No endpoints associated)	None
January 2, 2025 1:17:50 PM	Start	Execution	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	None
January 2, 2025 1:20:53 PM	Start	Execution	Time E1 - 5975C Inert XL with TAD BQ - Source: E1 - Inert Filament 1 (Qualitative - No endpoints associated)	None
January 2, 2025 1:52:01 PM	End	Execution	Time E1 - 5975C Inert XL with TAD BQ - Source: E1 - Inert Filament 1 (Qualitative - No endpoints associated)	Run Count: 1
January 2, 2025 1:52:12 PM	Start	Execution	Time E1 - 5975C Inert XL with TAD BQ - Source: E1 - Inert Filament 2 (Qualitative - No endpoints associated)	None

Page 8 / 11

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 16 / 21

User Name: acslfrcmms
Report Generated by Hostname: AG-CG2N80KEY
Print Date: January 3, 2025 9:06:57 AM
System ID: GM-6

600668213_ALS_OG_098 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 2:01:32 PM	End	Execution	Time E1 - 5975C Inert XL with TAD BQ - Source: E1 - Inert Filament 3 (Qualitative - No endpoints associated)	Run Count: 1
January 2, 2025 2:01:34 PM	Start	Execution	Bonding Run - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert-Part of GCMS System Preparation	None
January 2, 2025 2:42:01 PM	Start	Execution	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	None
January 2, 2025 2:42:19 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert- L (RSD) <= 8.00%	None
January 2, 2025 2:42:50 PM	Start	Execution	Injection Carry Over - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Headspace Sample - E1 - Inert - L <= 1.00%	None
January 2, 2025 2:54:55 PM	Start	Execution	Bonding Run - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert-Part of GCMS System Preparation	None
January 2, 2025 4:06:47 PM	Accl	Data	Bonding Run - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert-Part of GCMS System Preparation	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\01.D
January 2, 2025 4:07:15 PM	End	Execution	Bonding Run - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert-Part of GCMS System Preparation	Run Count: 1

Page 7 / 11

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 17 / 21

User Name: acslfrcmms
Report Generated by Hostname: AG-CG2N80KEY
Print Date: January 3, 2025 9:06:57 AM
System ID: GM-6

600668213_ALS_OG_098 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 4:07:15 PM	Start	Execution	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	None
January 2, 2025 4:08:03 PM	Accl	Data	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\02.D
January 2, 2025 4:08:03 PM	Accl	Data	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\03.D
January 2, 2025 4:08:03 PM	Accl	Data	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\04.D
January 2, 2025 4:08:03 PM	Accl	Data	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\05.D
January 2, 2025 4:08:03 PM	Accl	Data	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\06.D
January 2, 2025 4:08:03 PM	Accl	Data	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\07.D
January 2, 2025 4:08:03 PM	Accl	Data	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\08.D

Page 8 / 11

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 18 / 21

User Name: acslfrcmms
Report Generated by Hostname: AG-CG2N80KEY
Print Date: January 3, 2025 9:06:57 AM
System ID: GM-6

600668213_ALS_OG_098 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 4:08:29 PM	End	Execution	Injection Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert L (Area) <= 8.00% - L (Ret Time) <= 1.00%	Run Count: 1
January 2, 2025 4:08:33 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert- L (RSD) <= 8.00%	None
January 2, 2025 4:10:31 PM	Accl	Data	Deblowdown	Deblowdown was in a data verification state and the user chose to start over
January 2, 2025 4:10:50 PM	Accl	Data	Mass Ratio Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert- L (RSD) <= 8.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\09.D
January 2, 2025 4:10:50 PM	Accl	Data	Mass Ratio Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert- L (RSD) <= 8.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\10.D
January 2, 2025 4:10:50 PM	Accl	Data	Mass Ratio Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert- L (RSD) <= 8.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\11.D
January 2, 2025 4:10:50 PM	Accl	Data	Mass Ratio Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert- L (RSD) <= 8.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\12.D
January 2, 2025 4:10:50 PM	Accl	Data	Mass Ratio Precision - 7807A with Tray Headspace, Front BSL, BQ - Source: E1 - Inert- L (RSD) <= 8.00%	Data File Path: F:\CG225VAL\INQ22525V\13.D

Page 9 / 11

Date: January 3, 2025 9:06:38 AM
System ID: GM-6

Page 19 / 21

User Name: su@msi-jmms
Report Generated by: Hsiao-Ching AG-ACQ2020XY
Print Date: January 3, 2025 9:06:57 AM

System ID: GM-6

800868213_ALS_OG_688 Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 2, 2025 4:10:54 PM	Auto	Data	Mass Ratio Prediction - 7897A with Tray Headspace, Front SBL, BQ - Sample EI - Inlet-1 (RSD) <= 5.00%	Data File Path: F:\OG2025\ALHOG2025\... SBL, BQ - Sample EI - Inlet-1 (RSD) <= 5.00%
January 2, 2025 4:11:27 PM	End	Execution	Mass Ratio Prediction - 7897A with Tray Headspace, Front SBL, BQ - Sample EI - Inlet-1 (RSD) <= 5.00%	Run Count: 1
January 2, 2025 4:11:58 PM	Start	Execution	Injection Carry Over - 7897A with Tray Headspace, Front SBL, BQ - Headspace Sampler - EI - Inlet-1 <= 1.00%	None
January 2, 2025 4:12:08 PM	Auto	Data	Injection Carry Over - 7897A with Tray Headspace, Front SBL, BQ - Headspace Sampler - EI - Inlet-1 <= 1.00%	Data File Path: F:\OG2025\ALHOG2025\... SBL, BQ - Headspace Sampler - EI - Inlet-1 <= 1.00%
January 2, 2025 4:12:08 PM	Auto	Data	Injection Carry Over - 7897A with Tray Headspace, Front SBL, BQ - Headspace Sampler - EI - Inlet-1 <= 1.00%	Data File Path: F:\OG2025\ALHOG2025\... SBL, BQ - Headspace Sampler - EI - Inlet-1 <= 1.00%
January 2, 2025 4:18:22 PM	End	Execution	Injection Carry Over - 7897A with Tray Headspace, Front SBL, BQ - Headspace Sampler - EI - Inlet-1 <= 1.00%	Run Count: 1
January 2, 2025 4:17:54 PM	Auto	Acquisition	Session	None
January 3, 2025 8:22:55 AM	Auto	Acquisition	Session	None
January 3, 2025 8:22:56 AM	Auto	Session Paused	Session	None
January 3, 2025 8:28:10 AM	Start	Qualification	Session	OQ

Page 10 / 11

Date: January 3, 2025 9:06:36 AM
System ID: GM-6

Page 20 / 21

User Name: su@msi-jmms
Report Generated by: Hsiao-Ching AG-ACQ2020XY
Print Date: January 3, 2025 9:06:57 AM

System ID: GM-6

800868213_ALS_OG_688 Transaction log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
January 3, 2025 8:29:49 AM	End	Qualification	Session	OQ
January 3, 2025 8:29:49 AM	Start	Reporting	Session	None
January 3, 2025 8:30:57 AM	Auto	Reporting	Session	Report Generated: Certificate
January 3, 2025 8:30:58 AM	Auto	Acquisition	Session	None
January 3, 2025 8:30:54 AM	Auto	Session Paused	Session	None
January 3, 2025 8:30:44 AM	Start	Qualification	Session	OQ
January 3, 2025 8:30:43 AM	Auto	Reporting	Session	Report Generated: Certificate
January 3, 2025 8:30:31 AM	Auto	Reporting	Session	Report Generated: Report

Page 11 / 11

Date: January 3, 2025 9:06:36 AM
System ID: GM-6

Page 21 / 21

Certificate of System Qualification

GC-OG - GCMS-DQ

System ID: GM-7
Organization Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Organization Location: 104 Pathanakarn Rd., Pathanakarn Rd., Khwaeng Sathu Lueang, Khet Sathu Lueang, Bangkok

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
EQP Name: Agilent Recommended - Agilent Recommended
EQP Revision: GC-02-01, GCMS-DQ-50
Overall Qualification Status: Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 7860
Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status
Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 7860
Front: SBL

Setpoint Status: Pass

Setpoint: 25.0 psi Actual: 26.0 psi

Accuracy: 0.0 psi
Agilent Recommended: <= 1.2

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

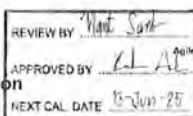
Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 1 / 11



Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Setpoint/Zone: 230.0 232.1 °C
Accuracy: 2.1 °C
Agilent Recommended: <= 1.0 °C
<= 1.0 °C % setpoint in K (0.0 °C) (1.0 °C)

Setpoint Status: Pass
Zone: Oven
Setpoint/Zone: 100.0 100.7 °C
Accuracy: 0.7 °C
Agilent Recommended: <= 1.0 °C
<= 1.0 °C % setpoint in K (0.1 °C) (1.1 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name: 7860

Setpoint Status: Pass

Setpoint/Average: 100.0 100.2 °C

Stability: 0.0 °C

Agilent Recommended: <= 0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Log Amp

Tuned Combination: Front: SBL External: SQ

Name: 5377A

Setpoint Status: Pass

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 2 / 11

Overall Log Amp Test Status

Pass

RIPA

Tested Combination 1

Name: 5977A Front SSL External SQ

Setpoint Status: Pass

Azide: 1050 m2 Drift After Five Minutes: 2 mV RIPA Voltage: 504 mV

Agilent Recommended: >= -100 and <= 100 <= 1100

Overall RIPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination 1

Name: 5977A Front SSL External SQ

Setpoint Status: Pass

Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Filament: 2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Signal to Noise EI

Tested Combination 1

Name: 5977A Front SSL External SQ

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 3 of 18

Source: EI - Extractor Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 11318

Agilent Recommended: >= 1200

Source: EI - Extractor Filament: 2

Setpoint Status: Pass

Signal to Noise: 18589

Agilent Recommended: >= 1200

Overall Signal to Noise EI Test Status

Pass

NOTE: This test's 0 comment(s) and 5 deviation(s) are available in the Attachments section.

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 4 of 18

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System

System ID: GM-7
Manufacturer: Agilent Technologies
Name: 7890

Tested Combination 1

Injection Technique: Manual Injection
Inlet: Fused
Detector: External
LTM Included?: No

Sampler 1

Manufacturer: Agilent Technologies
Type: Manual Injection
Usage: Sample Injection
Syringe Volume (uL): 10

Manifold 1

Manufacturer: Agilent Technologies
Name: 7890
Model Number: G2442B
Serial Number: G714133181
Firmware Revision: B.02.03
Flow Type: StandardDate: December 13, 2023 3:42:44 PM
System ID: GM-7

Page 5 of 18

Inlet 1

Manufacturer: Agilent Technologies
Name: 7890
Type: SSL
Location: Front
Carrier Gas: Helium
Control Type: Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet: Yes

Detector 1

Manufacturer: Agilent Technologies
Name: Mass Spectrometer
Type: Mass Spectrometer
Location: External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer: Agilent Technologies
Type: SQ
Name: 5977A
Serial Number: US1415M205
Firmware Revision: 5977 8.00.21
High Vacuum System: Turbo Pump
Scouting Run Standard: OFN-S14

MS EI Source 1

Manufacturer: Agilent Technologies
Source Type: FI - Extractor
Number of Filaments: 2Date: December 13, 2023 3:42:45 PM
System ID: GM-7

Page 6 of 18

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agent representative has a unique password and login to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Supatek Nimsongtham
Logged On User Name:	supatek.nimsongtham@agilent.com
Signature Creation Date:	December 13, 2023
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. This document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no warranties or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranties

Agilent Technologies makes no warranty of any kind in this material, including but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Date: December 13, 2025 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 7 / 46

User Name: jaygopal_mishra@gmail.com			System ID: 01	
Report Generated by: jaygopal_mishra@gmail.com			Audit Date: December 13, 2023 13:47 PM	
GW-7-2023 Transaction Log:				
Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 13, 2023 10:04:12 AM	End	Execution	Device Inspection and State (Safety and Operation: 7600 - Qualitative Test: No significant variation)	Run Count: 1
December 13, 2023 10:24:11 AM	Start	Execution	Test Protocol Accuracy + F100 - SAC - Parameter Controlled Test -3.20 (pr) - L: -12 pr	Name: None
December 13, 2023 10:24:19 AM	End	Execution	Test Protocol Accuracy + F100 - SAC - Parameter Controlled Test -3.10 (pr) - L: -12 pr	Run Count: 1
December 13, 2023 10:24:17 AM	Start	Execution	QC Over-Temperature Accuracy + F100 - Temperature Over: 8.20 (pr) - L: -1.0 AND -1.0 % subject to K	Name: None
December 13, 2023 10:32:09 AM	End	Data	QC Over-Temperature Accuracy + F100 - Temperature Over: 8.20 (pr) - L: -1.0 AND -1.0 % subject to K	Manual Data Entry
December 13, 2023 10:33:11 AM	End	Execution	QC Over-Temperature Accuracy + F100 - Temperature Over: 8.20 (pr) - L: -1.0 AND -1.0 % subject to K	Run Count: 1
December 13, 2023 10:42:12 AM	Start	Execution	QC Over-Temperature Accuracy + F100 - Temperature Over: 8.20 (pr) - L: -1.0 AND -1.0 % subject to K	Name: None
December 13, 2023 10:46:06 AM	End	Data	QC Over-Temperature Accuracy + F100 - Temperature Over: 8.20 (pr) - L: -1.0 AND -1.0 % subject to K	Manual Data Entry
December 13, 2023 10:46:06 AM	End	Execution	QC Over-Temperature Accuracy + F100 - Temperature Over: 8.20 (pr) - L: -1.0 AND -1.0 % subject to K	Run Count: 1

Page 2 / 6

Date: December 13, 2023 3:32 AM PM
System ID: JAL-8

Page 92 of 100

User Name: jayashankar@redhat.com
 Report Generated by Tool Name: ASB66666666

System ID: 6667
 Print Date: December 11, 2023 12:47 PM

IBM z/OS Transaction Log

Time	Transaction Name	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 12, 2023 10:22:44 AM	Start	Session Checked	Session	Name
December 15, 2023 10:22:44 AM	Start	Configuration	Session	Name
December 15, 2023 10:22:44 AM	Apply	Environment	Logging	User is FastForward and does not require environment code
December 15, 2023 10:33:13 AM	Apply	Log Loaded	Session	EQF (select for primary reference [EQ]) File path: [ProgramPath] \Configuration\spz232\ASB66666666\NLog\EQF File Name: (01_31_2023) EQF Name: [ApplicationName] \Profile out \Profile [01_31_2023] EQF (select for hypervisor activation [EQ]) File path: [ProgramPath] \Configuration\spz232\ASB66666666\NLog\EQF File Name: [ASB66666666] \Profile out \Profile [01_31_2023]
December 12, 2020 10:22:58 AM	End	Configuration	Session	Name
December 11, 2023 10:22:58 AM	Start	Configuration	Session	EQF
December 13, 2023 10:23:58 AM	Start	Environment	System Response and Back-Action and Operation - 1930 - Qualitative Test - for response evaluation	Name

Page 1/8

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: CM-7

Page 4 of 10

User Name: jayashank.jayashank@hscs.com

System #4: OM-1

Report Generated by Electronic AddressBook

Print Date: December 13, 2023 2:27:47 PM

OM-1-2023 Transaction Log:

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 13, 2023 10:38:00 AM	Start	Execution	GC Over Temperature Stability - None -TMS - Temperature Over - E 100.0°C - L -> 0.0°C	
December 13, 2023 10:38:37 AM	Start	Execution	Signal & Noise E1 - Log at Injection Point E2 - 02 Sample E3 - External using Parameter 1-1 -> 1.00	None
December 13, 2023 10:39:00 AM	Start	Execution	GC Over Temperature Stability - None -TMS - Temperature Over - E 100.0°C - L -> 0.0°C	
December 13, 2023 12:30:10 AM	Start	Start	GC Over Temperature Stability - Manual (User Entry) -TMS - Temperature Over - E 100.0°C - L -> 0.0°C	
December 13, 2023 12:35:12 AM	End	Execution	GC Over Temperature Stability - None (Over) -TMS - Temperature Over - E 100.0°C - L -> 0.0°C	
December 13, 2023 12:35:13 AM	Start	Execution	Log Amp - 1071A SW - Source - None E1 - External	
December 13, 2023 12:35:47 AM	End	Execution	Log Amp - 1071A SW - Source - None (Over) E1 - External	
December 13, 2023 12:40:24 AM	Start	Execution	HPPL - 1077A SW - Source - E1 - None - Connect	
December 13, 2023 12:40:34 AM	Start	Execution	HPPL - 1077A SW - Source - E1 - Run (Over) - External	
December 13, 2023 12:40:43 AM	Start	Execution	Type E1 - 1077A SW - Source - None E1 - External (Parameter) (Qualification - No assigned attributes)	
December 13, 2023 12:41:36 AM	End	Execution	Type E1 - 1077A SW - Source - None (Over) E1 - External (Parameter) (Qualification - No assigned attributes)	

Page 2 of 2

Date: December 13, 2023 2:32:46 PM
System ID: LAM-1

Page 10 of 11

User Name: [joseph.k.hernandez@pharm](#)
Report Generated by Username: [ASB06W4492](#)
Print Date: December 13, 2023 3:32:47 PM
System ID: GM-7

GM-7-2023 Transaction Log

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 13, 2023 11:32:38 AM	Start	Execution	Turn On - 5973A SQ - Source - None E1 - Extractor Flamm 2 (Qualifier - No sequence associated)	None
December 13, 2023 11:33:06 AM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	None
December 13, 2023 11:41:36 AM	Start	Execution	Turn On - 5973A SQ - Source - None E1 - Extractor Flamm 2 (Qualifier - No sequence associated)	None
December 13, 2023 11:49:42 AM	End	Execution	Turn On - 5973A SQ - Source - All Liquid - 1 E1 - Extractor Flamm 2 (Qualifier - No sequence associated)	Run Count: 1
December 13, 2023 11:49:42 AM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	None
December 13, 2023 11:49:45 AM	Auto	AutoClose	Sequence	None
December 13, 2023 12:33:30 PM	Auto	AutoRestart	Sequence	None
December 13, 2023 12:36:40 PM	Auto	SequenceSkipped	Sequence	None
December 13, 2023 12:36:42 PM	Start	Qualification	Sequence	QC
December 13, 2023 12:36:42 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	None

Page 4 / 9

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 11 / 16

User Name: [joseph.k.hernandez@pharm](#)
Report Generated by Username: [ASB06W4492](#)
Print Date: December 13, 2023 3:32:47 PM
System ID: GM-7

GM-7-2023 Transaction Log

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 13, 2023 12:37:33 PM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Data Set Path: D:\MassData\GM07\Hdata 102259326_F1.D
December 13, 2023 12:38:18 PM	End	Transaction	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Run Count: 1
December 13, 2023 12:38:51 PM	Auto	Test/Restart	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Deviation Flag for Run Count: 1
December 13, 2023 12:38:51 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	None
December 13, 2023 12:40:19 PM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Data Set Path: D:\MassData\GM07\Hdata 102259326_F1.D
December 13, 2023 12:42:00 PM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Run Count: 2
December 13, 2023 12:47:08 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	None
December 13, 2023 12:47:08 PM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	Data Set Path: D:\MassData\GM07\Hdata 102259326_F2.D

Page 5 / 9

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 12 / 16

User Name: [joseph.k.hernandez@pharm](#)
Report Generated by Username: [ASB06W4492](#)
Print Date: December 13, 2023 3:32:47 PM
System ID: GM-7

GM-7-2023 Transaction Log

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 13, 2023 12:47:54 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	Run Count: 1
December 13, 2023 12:48:11 PM	Auto	Test/Restart	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	Deviation Flag for Run Count: 2
December 13, 2023 12:48:41 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	None
December 13, 2023 12:49:50 PM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Data Set Path: D:\MassData\GM07\Hdata 102259326_F1.D
December 13, 2023 12:50:22 PM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Run Count: 3
December 13, 2023 12:50:50 PM	Auto	Test/Restart	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Deviation Flag for Run Count: 3
December 13, 2023 12:50:50 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	None
December 13, 2023 12:51:32 PM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Data Set Path: D:\MassData\GM07\Hdata 102259326_F1.D

Page 6 / 9

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 13 / 16

User Name: [joseph.k.hernandez@pharm](#)
Report Generated by Username: [ASB06W4492](#)
Print Date: December 13, 2023 3:32:47 PM
System ID: GM-7

GM-7-2023 Transaction Log

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 13, 2023 12:51:36 PM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Run Count: 4
December 13, 2023 12:51:17 PM	Auto	Test/Restart	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	Deviation Flag for Run Count: 4
December 13, 2023 12:51:17 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	None
December 13, 2023 12:52:30 PM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Data Set Path: D:\MassData\GM07\Hdata 102259326_F1.D
December 13, 2023 12:54:17 PM	End	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	Run Count: 5
December 13, 2023 12:54:17 PM	Auto	Test/Restart	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 1 - L - 1000	Deviation Flag for Run Count: 5
December 13, 2023 12:54:51 PM	Start	Execution	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	None
December 13, 2023 12:57:01 PM	Auto	Data	Signal to Noise E1 - Liquid Injection, Front SBL SQ - Source: E1 - Extractor using Flamm 2 - L - 1000	Data Set Path: D:\MassData\GM07\Hdata 102259326_F2.D

Page 7 / 9

Date: December 13, 2023 3:32:46 PM
System ID: GM-7

Page 14 / 16

[illegible]

User Name: asad@msc.org

System ID: DM-7

Request Generated by Username: ASAD@MSO

Print Date: December 13, 2013 3:32:47 PM

GM-7-2013 Transaction Log:

Time:	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
December 13, 2013 6:01:27 PM	Auto	AutoCancel	Session	Name
December 14, 2013 9:08:10 PM	Auto	AutoDisconnect	Session	Name
December 18, 2013 9:28:10 PM	Auto	SessionDisconnect	Session	Name
December 13, 2013 8:26:53 PM	Start	Qualification	Session	OID
December 16, 2013 4:31:11 PM	Auto	Reconnect	Session	Request: Connect; Certificate
December 17, 2013 3:32:15 PM	Start	Request	Session	Request: Connect; Certificate

Page 9 of 9

BKK_EN0041

Certificate of System Qualification

GC-00 • GCMS-00

System ID:	GM-6
Organization Name:	ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
Organization Location:	154 Phettharakan 40, Phettharakan Rd., Suan Luang, Bangkok 10250

Date:	June 26, 2023 5:00:36 PM
EQP Name:	AgilentRecommended_AgilentRecommended
EQP Revision:	GC-02-53, GCMS-02-54
Current Qualification Status:	Pass

UDS Eigen Verifikation - GC

Legende:	Nartheswari Somborn
----------	---------------------

Overall CDS Logon Verification - GC Test Status

Security, Health, and Safety: Safety and Operations

Name	7890
Setpoint Status	Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

and MEDIAN AGE

Name:	7890			
	Front		SS1	
Setpoint Status:	Pass			
	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	25.1	psi
Accuracy:			0.1	psi
Agent Recommended:			1.2	

Date: Apr 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: DM-6

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Page

Headspace Leak

Name: 7607A with Tray
Sampler 1

Seipoint Status: Pass

Overall Headspace Leak Test Status
Pass

Headspace Heated Zones: Temperature Accuracy

Name:	7697A with Tray Sampler 1
-------	------------------------------

Setpoint Status: Pass
Zone: Transferring

Temperature:		
Solpoint	115.0	°C
Actual	115.5	

Accuracy:	0.5	°C	
Agilent Recommended:	≥ -1.8	% setpoint	(-2.1 °C)
	≤ 5.2	% setpoint	(8.0 °C)

Setpoint Status:	Pass
Zone:	Sample Loop

Temperature:		
Setpoint	110.0	'C
Actual	110.4	

Accuracy:	0.4	°C
Apert Recommended:	>= -4.0	
	<= 4.0	

Date: June 26, 2023 5:02:38 PM
System ID: CM 6

Setpoint Status: **Pass**
Zone: Oven
Temperature:
Setpoint: 100.0 °C
Actual: 100.5
Accuracy: 10.0 °C
Agilent Recommended: ≥ -4.0
 ≤ 4.0

Overall Headspace Heated Zones Temperature Accuracy Test

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 7890
Setpoint Status: **Pass**
Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 230.0 231.1 °C
Accuracy: 1.1 °C
Agilent Recommended: ≥ -1.0 % setpoint in K (-5.0 °C)
 ≤ 1.0 % setpoint in K (5.0 °C)
Setpoint Status: **Pass**
Zone: Oven
Setpoint/Actual
Temperature: 100.0 100.2 °C
Accuracy: 0.2 °C
Agilent Recommended: ≥ -1.0 % setpoint in K (-3.7 °C)
 ≤ 1.0 % setpoint in K (3.7 °C)

Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Stability

Name: 7890

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 3 / 20

Setpoint Status: **Pass**
Flame: 2

Overall Tune EI Test Status

Pass

Scouting Run

Tested Combination1: Front SSL / External SQ
Name: 7697A with Tray
Source: EI - Inlet

Setpoint Status: **Completed**
Injection Volume on Column: 1000 μ L

Overall Scouting Run Status

Completed

Injection Precision

Tested Combination1: Front SSL / External SQ
Name: 7697A with Tray
Source: EI - Inlet
Setpoint Status: **Pass**
Injection Volume on Column: 1000 μ L
Area RSD: 1.27 % Retention Time RSD: 0.00 %
Agilent Recommended: ≤ 5.00 ≤ 1.00

Overall Injection Precision Test Status

Pass

Mass Ratio Precision

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 6 / 20

Setpoint Status: **Pass**
Setpoint/Average
Temperature: 100.0 100.1667 °C
Stability: 0.1 °C
Agilent Recommended: ≤ 0.5

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination1: Front SSL / External SQ
Name: 5975C Inlet XL with TAD

Setpoint Status: **Pass**

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination1: Front SSL / External SQ
Name: 5975C Inlet XL with TAD
Setpoint Status: **Pass**
Arr: 1050 mV Drift After Five Minutes: 22 mV RFPA Voltage: 542 mV
Agilent Recommended: ≥ -100 and ≤ 100 ≤ 1100

Overall RFPA Test Status

Pass

Tune EI

Tested Combination1: Front SSL / External SQ
Name: 5975C Inlet XL with TAD

Setpoint Status: **Pass**

Flame: 1

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 4 / 20

Tested Combination1: Front SSL / External SQ
Name: 7697A with Tray
Source: EI - Inlet
Setpoint Status: **Pass**

Injection Volume on Column: 1000 μ L
Area Mass 1
Abundance's
RSD: 1.27 % Mass Ratio: 0.26 %
Agilent Recommended: ≤ 5.00 ≤ 5.00
Pass Pass

Overall Mass Ratio Precision Test Status

Pass

Injection Carry Over

Tested Combination1: Front SSL / External SQ
Name: 7697A with Tray
Source: EI - Inlet
Setpoint Status: **Pass**
Injection Volume on Column: 1000 μ L
Area Carry Over: 0.00 %
Agilent Recommended: ≤ 1.00

Overall Injection Carry Over Test Status

Pass

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 5 / 20

Instrument Details

Purpose

This section captures the as found system configuration.

Details

System

System ID	GM-6
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Flow Data Input	Manual Data
Temperature Data Input	Manual Data or Other Data Logging

Tuned Combination

Injection Technique	Headspace
Inlet	Front
Detector	External
LTM Included?	No

Sample 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Headspace
Name	7890/TA with Tray
Model Number	G4567A
Serial Number	CN15020008
Firmware Revision	A.01.05.1
Sampling System	Loop Fill
Location	Front
Injection Volume (µL)	1000
Headspace to GC Connection	EPC Headspace

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 7 / 20

Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Model Number	G3443A
Serial Number	CN12511188
Firmware Revision	A.01.14
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	7890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	BQ
Name	5975C inert XL w/ TAD
Model Number	G3172A
Serial Number	US13023433
Firmware Revision	3.02.00
High Vacuum System	Turbo Pump
Security Run Standard	MRP Std

Date: June 26, 2023 5:00:56 PM
System ID: GM-6

Page 8 / 20

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Ion
Number of Filaments	2

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and login to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other software methods defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer	Sukriti Manna
Logged On Username	sukriti.manna@agilent.com
Signature Creation Date	June 26, 2023
Reason for Signature	Completed protocol and published this original version of document

Regulatory Disclaimer

This document provides a process to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. This document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not ensure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of the material.

Date: June 26, 2023 5:00:20 PM
System ID: GM-6

Page 9 / 20

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 10 / 20

Use Name: submitter
Use Email: A55047604

System 32, 1270-0
Print Date: June 26, 2024 5:00:37 PM

(00625759, ALZ, CQ, 0808 Transcription log A

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 26, 2023 11:08:43 AM	Start	Execution	GC Clean Temperature (IMB) + HDD Temperature (Dm) + B. 100°C - 1.14 x 10°C	High Clean (1)
June 26, 2023 11:38:46 AM	Start	Execution	Reading from - 100% with Tray Headphone, Front SSL, 301 + Source: - 100% Part of GCAS System Preparation	None
June 26, 2023 11:21:21 AM	Start	Execution	100% Precision - 700% with Tray Headphone, Front SSL, 301 - Source - 100% (Mark) (Mark) - 0.00% - 1.00% (Mark) Tray - 0.00%	None
June 26, 2023 11:35:11 AM	Start	Execution	Reading from - 700% with Tray Headphone, Front SSL, 301 + Source: - 100% Part of GCAS System Preparation	None
June 26, 2023 12:52:18 PM	Start	Execution	Mark Ratio Precision - 700% with Tray Headphone, Front SSL, 301 - Source (1) - 100% (1) (100%) - 0.00%	None
June 26, 2023 12:54:05 PM	Start	Execution	Reading from - 700% with Tray Headphone, Front SSL, 301 + Source: - 100% Part of GCAS System Preparation	None
June 26, 2023 12:54:32 PM	Start	Execution	100% Precision - 700% with Tray Headphone, Front SSL, 301 - Source - 100% (Mark) (Mark) - 0.00% - 1.00% (Mark) Tray - 0.00%	None
June 26, 2023 12:55:03 PM	Start	Execution	Mark Ratio Precision - 700% with Tray Headphone, Front SSL, 301 - Source (1) - 100% (1) (100%) - 0.00%	None

Date: June 28, 2023 02:30 PM
System ID: DM-6

[illegible]

System ID: GM 4
Host Name: www-3d-0023-00-00-00-00-00

EDSSEB7NS ALR OO CMM Transaction 02

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 26, 2023 12:00:18 PM	Start	Execution	Injection Process - T09FA with Trig Headers, from 661, S2 - Source - E - inst.	None
June 26, 2023 1:09:18 PM	Start	Execution	Log Area - 661SC (inst 2), with TAD S2 - Source - E - inst	None
June 26, 2023 1:17:31 PM	End	Execution	Log Area - 661SC (inst 2), with TAD S2 - Source - E - inst	Run Count: 1
June 26, 2023 1:17:38 PM	Start	Execution	HPA - 587SC (inst 3), with TAD S2 - Source - E - inst	None
June 26, 2023 1:30:49 PM	End	Execution	HPA - 587SC (inst 3), with TAD S2 - Source - E - inst	Run Count: 1
June 26, 2023 1:30:52 PM	Start	Execution	Log E1 - 587SC (inst 3), with TAD S2 - Source - E - inst	None
June 26, 2023 1:42:01 PM	End	Execution	Log E1 - 587SC (inst 3), with TAD S2 - Source - E - inst Element 1 (Qualifiers - No responses associated)	Run Count: 1
June 26, 2023 1:42:04 PM	Start	Execution	Log E1 - 587SC (inst 3), with TAD S2 - Source - E - inst Element 1 (Qualifiers - No responses associated)	None
June 26, 2023 1:42:04 PM	Start	Execution	Log E1 - 587SC (inst 3), with TAD S2 - Source - E - inst Element 2 (Qualifiers - No responses associated)	None
June 26, 2023 1:49:45 PM	End	Execution	Log E1 - 587SC (inst 3), with TAD S2 - Source - E - inst Element 2 (Qualifiers - No responses associated)	Run Count: 1
June 26, 2023 1:50:17 PM	Start	Execution	Squash Run - T09FA with Trig Headers, from 661, S2 - Source - E1 - Inst-Port 6, SCS, Appln Header	None

Date: Jun 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

David Newman, dnewman@newman.edu
 Newman University, 6500 KENNEDY BLVD

Printed: June 26, 2023 5:05:17 PM

6301258/88 ALB_OG_GWE Transaction log

Time	Transaction Data	Activity Personnel	Type of Transaction	Optional Information
June 26, 2023 2:04 PM	Start	Execution	Injection Transaction - /ZPPA with Tray Headlines, Front Bldg, SQ - Source - E1 (wall L) (Avg) == 0.00% +/- (Std Time) == 1.00%	None
June 26, 2023 2:32 PM	Start	Execution	Scoring Run - /ZPPA with Tray Headlines, Front Bldg, SQ - Source - E1 (wall Part of GC&B System Headlines)	None
June 26, 2023 2:32 PM	None	Execution	Scoring Run - /ZPPA with Tray Headlines, Front Bldg, SQ - Source - E1 (wall Part of GC&B System Headlines)	None
June 26, 2023 3:04 PM	Start	Start	Scoring Run - /ZPPA with Tray Headlines, Front Bldg, SQ - Source - E1 (wall Part of GC&B System Headlines)	Exit (Exit Path) - E1(GC&B2201402) (Exit) (Exit)
June 26, 2023 3:05 PM	End	Execution	Scoring Run - /ZPPA with Tray Headlines, Front Bldg, SQ - Source - E1 (wall Part of GC&B System Headlines)	Exit (Exit Path) - E1(GC&B2201402) (Exit) (Exit)
June 26, 2023 4:38 PM	Start	Execution	Injection Transaction - /ZPPA with Tray Headlines, Front Bldg, SQ - Source - E1 (wall L) (Avg) == 0.00% +/- (Std Time) == 1.00%	None
June 26, 2023 4:38 PM	Start	End	Injection Transaction - /ZPPA with Tray Headlines, Front Bldg, SQ - Source - E1 (wall L) (Avg) == 0.00% +/- (Std Time) == 1.00%	Exit (Exit Path) - E1(GC&B2201402) (Exit) (Exit)

Date: June 26, 2023 5:07:36 PM
System ID: 3348

View Name: **salmon**
 Description: **Salmon**

System Test 1288
 10/10/2008 10:10:12 AM

9906784786 AI 5.00 CARS Transaction v02

Time	Transaction Data	Activity Performance	Type of Transaction	Optional Information
June 26, 2013 4:55:32 PM	Auth	OK	Injection Protocol: TESTA with Try Hardness: Front \$B\$, SQ: Source: ID=Int-1 (Avg) == 0.07% - 1 (Std Time) == 1.00%	Data Test Path: ENC0223Y-DP015 (D) MS
June 26, 2013 4:58:59 PM	Auth	Data	Injection Protocol: TESTA with Try Hardness: Front \$B\$, SQ: Source: ID=Int-1 (Avg) == 0.07% - 1 (Std Time) == 1.00%	Data Test Path: ENC0223Y-DP015 (D) MS
June 26, 2013 4:59:57 PM	Auth	Data	Injection Protocol: TESTA with Try Hardness: Front \$B\$, SQ: Source: ID=Int-1 (Avg) == 0.07% - 1 (Std Time) == 1.00%	Data Test Path: ENC0223Y-DP015 (D) MS
June 26, 2013 5:01:33 PM	Auth	Data	Injection Protocol: TESTA with Try Hardness: Front \$B\$, SQ: Source: ID=Int-1 (Avg) == 0.07% - 1 (Std Time) == 1.00%	Data Test Path: ENC0223Y-DP015 (D) MS
June 26, 2013 5:02:30 PM	Auth	Data	Injection Protocol: TESTA with Try Hardness: Front \$B\$, SQ: Source: ID=Int-1 (Avg) == 0.07% - 1 (Std Time) == 1.00%	Data Test Path: ENC0223Y-DP015 (D) MS
June 26, 2013 5:03:00 PM	Auth	Exception	Injection Protocol: TESTA with Try Hardness: Front \$B\$, SQ: Source: ID=Int-1 (Avg) == 0.07% - 1 (Std Time) == 1.00%	Data Test Path: ENC0223Y-DP015 (D) MS
June 26, 2013 5:04:54 PM	Auth	Exception	Injection Protocol: TESTA with Try Hardness: Front \$B\$, SQ: Source: ID=Int-1 (Avg) == 0.07% - 1 (Std Time) == 1.00%	Data Test Path: ENC0223Y-DP015 (D) MS

Date: June 26, 2023 5:00:38 PM
System ID: G346

User Name: juth@kajana
Hardware: AS80007554
System ID: GM-6
Print Date: June 26, 2023 5:00:37 PM

SW6018701_ALS_QQ_005 Transaction Log

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 26, 2023 4:36:30 PM	Auto	Data	Mass Rate Precision - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Source: El - Inlet: 1 (SQ) <= 5.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:36:31 PM	Auto	Data	Mass Rate Precision - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Source: El - Inlet: 1 (SQ) <= 5.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:36:31 PM	Auto	Data	Mass Rate Precision - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Source: El - Inlet: 1 (SQ) <= 5.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:36:31 PM	Auto	Data	Mass Rate Precision - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Source: El - Inlet: 1 (SQ) <= 5.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:36:33 PM	Auto	Run	Mass Rate Precision - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Source: El - Inlet: 1 (SQ) <= 5.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:36:33 PM	Auto	Run	Mass Rate Precision - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Source: El - Inlet: 1 (SQ) <= 5.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:37:36 PM	End	Execution	Mass Rate Precision - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Source: El - Inlet: 1 (SQ) <= 5.00%	Run Count: 1
June 26, 2023 4:37:37 PM	Start	Execution	Injection Carry Over - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Headplate Sampler - El - Inlet: 1 <= 1.00%	Run Count: 1

Page 2 / 2

User Name: juth@kajana
Hardware: AS80007554
System ID: GM-6
Print Date: June 26, 2023 5:00:37 PM

SW6018701_ALS_QQ_005 Transaction Log

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
June 26, 2023 4:37:37 PM	Auto	Data	Injection Carry Over - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Headplate Sampler - El - Inlet: 1 <= 1.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:37:37 PM	Auto	Data	Injection Carry Over - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Headplate Sampler - El - Inlet: 1 <= 1.00%	Data File Path: D:\002023\06\02\DATA MS
June 26, 2023 4:37:37 PM	End	Execution	Injection Carry Over - 7827A with Tray Headplate, Front SIL, SQ - Headplate Sampler - El - Inlet: 1 <= 1.00%	Run Count: 1
June 26, 2023 4:38:38 PM	End	Quiescence	System	CQ
June 26, 2023 4:38:38 PM	Start	Reporting	System	None
June 26, 2023 4:38:38 PM	Auto	Reporting	System	Report Generated / Certificate

Page 2 / 2

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 19 / 20

Date: June 26, 2023 5:00:36 PM
System ID: GM-6

Page 20 / 20



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES, EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
514/4 PATTANAKARN ROAD SOI 11, SIANGKONG, SIANGKONG, BANGKOK, 10250
TEL: 02-011-8000-0000 FAX: 02-011-8000-0000



Cert. No.: 23CHO662
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment: Spectrophotometer
Manufacturer: HACH
Model: DR3900
Serial No.: 2021559
ID No.: BKK_END0356
Condition As-Received: Used Item
Received Date: 09 November 2023
Calibration Date: 09 November 2023
Reference: 2311-0054QC-1
Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasak Rd.,
Khuang Phatthanasak, Khel San Luang,
Bangkok 10250 Thailand
Calibration Place: Wet Chemistry Lab 2
Ambient Temperature: (22.7 - 22.5) °C (On-Side)
Relative Humidity: (63.7 - 62.6) % (On-Side)
Calibration Procedure: In-house method
CP-0044 based on ASTM E 275-01

Calibrated by: Kunchit Phumprap

Approved by:

() Sathip Meangma
() Warakorn Lamsagtrakul
() Ponpan Pajin

Issue Date: 15 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced or otherwise used without the express approval of the owner of the equipment. Calibration and Testing Services



Cert. No.: 23CHO662
Page: 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material:

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	8331	105939	28 Sep 2024
2. Wavelength Standard set	36730	98330	19 Jan 2024
3. Wavelength Standard set	36730	98331	19 Jan 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through
- Stama Scientific Ltd.

4. Spectral Bandwidth: 5 nm
Scan Speed: - nm/min

Calibration Results: without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor
418.40	418	0.59	2.00
479.88	480	0.59	2.00
513.75	513	0.59	2.00
537.00	536	0.59	2.00
638.00	638	0.59	2.00
747.61	748	0.59	2.00
807.04	807	0.59	2.00

Sathip



Cert. No.: 23CH0662

Page: 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor #
420.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5712	0.572	0.0031	2.00
	0.7510	0.752	0.0031	2.00
	1.0863	1.090	0.0033	2.00
440.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5807	0.581	0.0030	2.00
	0.7336	0.733	0.0030	2.00
	1.0636	1.063	0.0030	2.00
465.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5111	0.514	0.0029	2.00
	0.6765	0.679	0.0029	2.00
	0.9802	0.984	0.0029	2.00
546.1	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5224	0.524	0.0028	2.00
	0.6856	0.686	0.0029	2.00
	0.9937	0.995	0.0028	2.00
590.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5542	0.554	0.0028	2.00
	0.7155	0.714	0.0029	2.00
	1.0366	1.035	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5397	0.539	0.0029	2.00
	0.6832	0.682	0.0028	2.00
	0.9886	0.988	0.0028	2.00

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-

a 1189958

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
105 Route 9 Road, Bangkok, Thailand 10110
Tel: +66 (0)2 6261 8333, e-mail: sarthailand@sartorius.comREVIEW BY: Junda K
APPROVED BY: Chulit P
NEXT CAL DATE: 02/08/25

Certificate of Calibration

Model Number: MS7245-100-DU
Description: Analytical Balance
Serial Number: 002740555
ID No: BKS EN003
Manufacturer: Sartorius

Certificate No.: 24BC00270
Issued Date: Monday, August 05, 2024
Reference No.: 240982
Page No.: 3 of 2

Customer Name: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanasak Road, Phatthanasak Rd, Khwaeng Sams Luang, Khwaeng Sams Luang, Bangkok 10250

Calibrated Place: Lab Room

Calibrated By: Mr Chuchai Inthas
Calibration Date: Friday, August 02, 2024

Calibration Procedure No.: This calibration was conducted by using in-house calibration procedure number (W-001) Based on UKAS IAB 11 : 2019

Metrological data
Capacity: 210 g Readability: 0.0001 g
Temperature: 23.0 °C ± 5.0 °C
Humidity: 55.0 % RH ± 10.0 % RH
Pressure: ±

Repeatability for calibration
In-line calibration: ☐ Service / Repair: ☐ Re-calibration: ☐ Re-calibration: ☐

Equipment Condition: ☐ Good Operation: ☐ Fail

Measurement Method UKAS Publication Ref: Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor $k=2$ to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). The calibration certificate documents the traceability to National Standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI). Report of Test results came from list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Certificate No.	Due Date
YCS11-522-03	Standard weights set (kg - 500g) (YCS11-522-03)	YES	M2081875	23-Aug-2025
Isola 114 II	Thermal gravimetric analysis (TGA)	ENTECH	IFT 661303/1061145	12-Nov-2024

This certificate is valid only for the equipment listed.

This certificate may not be reproduced or used in full or part without the prior written approval of the Verification Operations Division, Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr Chuchai Inthas (In-house Manager)



SMP FM 33 03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
105 Route 9 Road, Bangkok, Thailand 10110
Tel: +66 (0)2 6261 8333, e-mail: sarthailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number: MS7245-100-DU
Description: Analytical Balance
Serial Number: 002740555
ID No: BKS EN003
Manufacturer: Sartorius

Certificate No.: 24BC00270
Issued Date: Monday, August 05, 2024
Reference No.: 240982
Page No.: 2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability			Eccentricity (Off-center loading error)		
The repeatability is the ability of a measuring instrument to deliver identical results when the same quantity is measured under identical conditions on the same object. The standard deviation is used to express repeatability.			The off-center loading error is defined by the difference between the mass of the load m_1 and the mass of the load m_2 placed at the same position on the weighing pan and the difference between the two additional measurement results m_1 and m_2 obtained at the same position.		
Nominal Value: (Low Load)	20.0000 g	200.0000 g	Nominal value:	100 g	
Tolerance	0.0001 g	0.0004 g	Tolerance	0.0004 g	
Measured Value: (High Load)	20.0001 g	200.0001 g	Difference		
Tolerance	0.0001 g	0.0004 g	1	7	0.0001
Standard Deviation	0.00004 g	0.00004 g	2	8	0.0001
			3	9	0.0001
			4	10	0.0001
			5	11	0.0001
			6	12	0.0001

Linearity

The linearity is the ability of a measuring instrument to deliver identical results when the same quantity is measured under identical conditions on the same object.

Tolerance 0.0002 g				
Nominal Value	Conventional Mass Value	Displayed Value	Deviation	Uncertainty
0.1 g	0.1010 g	0.1010 g	0.0000 g	0.0001 g
0.2 g	0.2020 g	0.2020 g	0.0000 g	0.0001 g
0.5 g	0.5050 g	0.5050 g	0.0000 g	0.0001 g
1 g	1.0100 g	1.0100 g	0.0000 g	0.0001 g
2 g	2.0200 g	2.0200 g	0.0000 g	0.0001 g
5 g	5.0500 g	5.0500 g	0.0000 g	0.0001 g
10 g	10.1000 g	10.1000 g	0.0000 g	0.0001 g
20 g	20.2000 g	20.2000 g	0.0000 g	0.0001 g
50 g	50.5000 g	50.5000 g	0.0000 g	0.0001 g
100 g	101.0000 g	101.0000 g	0.0000 g	0.0001 g
200 g	202.0000 g	202.0000 g	0.0000 g	0.0001 g

End of Report

SMP FM 33 03 February 2022

ภาคผนวก ฉ

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๓๕) นายประเสริฐ สุระชัย
๓๖) นายบุญ จันทน์นิม
๓๗) นายพิทักษ์ ทองคุณปรีดา
๓๘) นายณพพร ทองบุญ
๓๙) นายบุญรัตน์ ราษฎร์
๔๐) นายสุทธกราวดี ปิณฑะ
๔๑) นายสุทธพร สาขารวม
๔๒) นายพิชัย บุญยงค์
๔๓) นายภาณุพงศ์ ไชยวงศ์
๔๔) นายสามารถ คูณสี
๔๕) นายสุวิชัย โกศลนิม
๔๖) นายณัฐวิทย์ ศรีประเสริฐ
๔๗) นายสุวิทย์ นาคทนต์
๔๘) นายพชร ชัยทิพย์
๔๙) นายสิทธิโชค หาดพิลา
๕๐) นายอนุกร อินทุทา
๕๑) นางสาวกรณิศา ขาววิมล
๕๒) นางสาวกรณิศา วัฒน
๕๓) นางสาวพรทิพย์ สิงห์สมบุญ
๕๔) นางสาวจณิศา พรมะรินทร์
๕๕) นายกริช ทรัพย์
๕๖) นายสุรินทร์ หมั่นวิชา
๕๗) นายสุวิชัย สุขเป
๕๘) นายสมานต์ ศิลาทอง
๕๙) นายสุทธพร สมนอ
๖๐) นายวิชัยชัย อุบลศรี
๖๑) นายสมพร นายบุญมา
๖๒) นายอัครพงศ์ ปิ่นดา
๖๓) นายณพชัย บุญ
๖๔) นายบุญพล คูณสุ
๖๕) นายณัฐวิทย์ วัฒน
๖๖) นายณัฐวิทย์ พนมศรี
๖๗) นายพชรพิสิ โสมน
๖๘) นายพิพัฒน์ คำ
๖๙) นายภาณุพงศ์ นาค
๗๐) นายพชร นาคทิ
๗๑) นายสุวิชัย พนม
๗๒) นายสุวิชัย วัฒน
๗๓) นายสุวิชัย วัฒน

๗๔) นายสุวิชัย วัฒน
๗๕) นายสุวิชัย วัฒน
๗๖) นายสุวิชัย วัฒน
๗๗) นายสุวิชัย วัฒน
๗๘) นายสุวิชัย วัฒน
๗๙) นายสุวิชัย วัฒน
๘๐) นายสุวิชัย วัฒน
๘๑) นายสุวิชัย วัฒน
๘๒) นายสุวิชัย วัฒน
๘๓) นายสุวิชัย วัฒน
๘๔) นายสุวิชัย วัฒน
๘๕) นายสุวิชัย วัฒน
๘๖) นายสุวิชัย วัฒน
๘๗) นายสุวิชัย วัฒน
๘๘) นายสุวิชัย วัฒน
๘๙) นายสุวิชัย วัฒน
๙๐) นายสุวิชัย วัฒน
๙๑) นายสุวิชัย วัฒน
๙๒) นายสุวิชัย วัฒน
๙๓) นายสุวิชัย วัฒน
๙๔) นายสุวิชัย วัฒน
๙๕) นายสุวิชัย วัฒน
๙๖) นายสุวิชัย วัฒน
๙๗) นายสุวิชัย วัฒน
๙๘) นายสุวิชัย วัฒน
๙๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๐๐) นายสุวิชัย วัฒน

๓๕) นายสุวิชัย วัฒน

๓๕) นายสุวิชัย วัฒน

๑๑๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๑๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๑๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๑๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๑๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๒๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๓๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๔๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๐) นายสุวิชัย วัฒน

๑๕๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๐) นายสุวิชัย วัฒน

๓๕) นายสุวิชัย วัฒน

๓๕) นายสุวิชัย วัฒน

๑๕๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๕๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๖๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๗๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๐) นายสุวิชัย วัฒน

๑๘๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๘๙) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๐) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๑) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๒) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๓) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๔) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๕) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๖) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๗) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๘) นายสุวิชัย วัฒน
๑๙๙) นายสุวิชัย วัฒน
๒๐๐) นายสุวิชัย วัฒน

๓๕) นายสุวิชัย วัฒน

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อกล่าวหาของหน่วยงานปฏิบัติภารกิจในการตรวจ
บริษัท แอสเซส แอสเซสทอรี่ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ ๖๐๐-๖๐๐
ที่ ๖๐๐-๖๐๐(๖) ๖๖ ๖๖ ๖๖ ลงวันที่ ๖๖ พฤศจิกายน ๖๖

๑. ขอบข่ายการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงานผู้ว่าราชการจังหวัด จำนวน ๖๖ รายการ
น้ำเสีย จำนวน ๖๐ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
3	Aldicarb Sulfonate	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
4	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
5	Artemic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5 Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽¹⁾ 2) 5 Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽¹⁾
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽¹⁾ 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽¹⁾
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
18	Color	ADM Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ⁽¹⁾

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽¹⁾
21	2,4'-DDO	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
22	4,4'-DDO	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
23	2,4'-DDC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
24	4,4'-DDC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽¹⁾
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽¹⁾ 2) DPD Colorimetric Method ⁽²⁾
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
36	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
37	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ⁽¹⁾
38	3-Hydroxybenzofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾

20 Manganese...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽¹⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽²⁾
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ⁽¹⁾
49	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽¹⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽²⁾
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
52	Sulfide	Iodometric Method ⁽¹⁾
53	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽¹⁾
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽¹⁾
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽¹⁾
56	Total Phosphorus	Digestion, Colorimetric Method ⁽¹⁾
57	Total Suspended Solids	Dried from 103-105 °C ⁽¹⁾
58	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
59	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽²⁾
60	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾

31 Chrysene...

หน้า 126 จาก 126

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
11	Benzofluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
12	Benzofluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽²⁾
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽¹⁾

36 Chrysene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽¹⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

56 1,3-Dichloropropene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
63	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

76 γ-HCH...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
83	Mercury	1) Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
90	Methyl tert-butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

94 N-Nitrosodiphenylamine...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽¹⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽¹⁾ 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
109	TPH (C ₁ -C ₆)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾

110 TPH (C₇-C₁₀)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการตรวจ
110	TPH ($C_{10}-C_{25}$)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{19,21}
111	TPH ($C_{10}-C_{25}$)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^{19,21}
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁴
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ²⁴
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
120	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
121	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁶
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶

สารมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการตรวจ
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
3	Beryllium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
5	Carbon Monoxide	1) Instrumental Analyzer Method ²¹ 2) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ²¹
6	Chlorine	1) Adsorption Sampling, Ion Chromatographic Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ²¹
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
10	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ²¹
11	Dioxins	Isokinetic Sampling ²¹
12	Hydrogen Chloride	1) Adsorption Sampling, Ion Chromatographic Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ²¹
13	Hydrogen Fluoride	1) Adsorption Sampling, Ion Chromatographic Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ²¹
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ²¹

15 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการตรวจ
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
17	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ²¹
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
19	Opacity	Ringelmann's Method ²¹
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ²¹ 2) Absorption Sampling, Alkaline Permanganate/Colorimetric Method ²¹ 3) Instrumental Analyzer Method ²¹
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thoron Titrimetric Method ²¹ 2) Instrumental Analyzer Method ²¹
23	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thoron Titrimetric Method ²¹
24	Tellurium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
25	Tin	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
26	Total Suspended Particulate	1) Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ²¹ 2) Paired Train, Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ²¹

27 Vanadium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการตรวจ
27	Vanadium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ²¹ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁶
28	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ²¹

สีเบี่ยงเบนสีของน้ำดื่ม จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการตรวจ
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{19,21} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{19,21} 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{11,21}
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{14,16} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{14,17} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{21,18} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{1,17}
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{14,16} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{1,17} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{14,18} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{1,17}
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{14,16} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{1,17} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{21,18} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{1,17}

5 Beryllium...

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีการตรวจ
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,18) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,18) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,21) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,20) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,20)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(6,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,18) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
9	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1,6,16,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1,6,17,19) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,18,19) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(7,6,17,19)

10-Chromium (VI)

ลำดับที่	สารหลัก	วิธีวิเคราะห์
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(14,15) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(4,17)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,3,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,4,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,17)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,3,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,4,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,17)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24)
14	DDO	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24)
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24)
16	DOT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,9,24)

2) Soxhlet...

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
18	Endrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
19	Heptachlor	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
20	Lead	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾
21	Lindane	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

22 Mercury.

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีการบำบัด
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,30) 2) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^(1,4,32) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁾ 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ⁽²⁾ 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,3,31) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(3,32) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,12,3)
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,3,32) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,3,25) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,3,32)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,4,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,17)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,4,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^(1,17)
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1247 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,1,28) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2,4) 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,12,2)

- 2-Chlorobicheryl

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
28	- 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(4)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)} Electrometric Method ^{(2),(3),(5)} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
29	pH	
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(2),(18)} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}

31 Silver...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(2),(18)} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(2),(18)} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
33	Toluene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(4)} 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(2),(18)} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)} 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(2),(18)} 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}

31

สิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Acenaphthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
2	Acetone	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2),(3)} 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3)}
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
4	Anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
9	Benzobenzofuran	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2),(3)}

11 Benzobenzofuran

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
11	Benzobenzofuran	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
12	Benzobenzofuran	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
13	Benzoic acid	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
14	Benzofluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
15	Benzofluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^{(1),(18)} 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^{(1),(17)}
17	Bis(2-chloroethyl)ether	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2),(3)}
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2),(3)}
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)}
22	Butyl Benzyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(3),(8)} 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^{(1),(2)}

23 Cadmium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,11) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(1,11)
24	Carbazole	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,24) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,24)
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,25)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,25)
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,26)
28	p-Chloroaniline	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,28) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,28)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,29)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,30)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,30)
32	2-Chlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,32) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,32)
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,33) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(1,33)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method, Calculation Method ^(1,34,35) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(1,34,35)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(1,35)

36 Chrysene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
36	Chrysene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,36) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,36)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(11,37)
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,38) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,38)
39	DDO	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,39) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,39)
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,40) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,40)
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,41) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,41)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,42) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,42)
43	Di-n-Butyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,43) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,43)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,44)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,45)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,46)
47	3,3-Dichlorobenzidine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,47) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,47)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,48)

49 1,2-Dichloroethane...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,49)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,50)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,51)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,52)
53	2,4-Dichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,53) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,53)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,54)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,55)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,56)
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,57) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,57)
58	Diethyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,58) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,58)
59	2,4-Dimethylphenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,59) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,59)
60	2,4-Dinitrophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,60) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,60)
61	2,4-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,61) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,61)
62	2,6-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,62) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,62)

63 Di-n-Octyl Phthalate...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
63	Di-n-Octyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,63) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,63)
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,64) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,64)
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,65) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,65)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,66)
67	Fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,67) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,67)
68	Fluorene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,68) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,68)
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,69) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,69)
70	Heptachlor epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,70) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,70)
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,71) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,71)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,72)
73	n-Hexane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,73) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹¹⁾

73 n-Hexane...

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีการหาผล
74	CCl ₄ HCl	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,20) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
75	β-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,20) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
76	γ-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,20) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
77	Hexachlorocyclopentadiene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,20) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
78	Hexachloroethane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,20) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,20) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
80	Isophorone	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(6,20) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾ 2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ⁽²¹⁾ 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ⁽²⁰⁾

84 Methanol...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการ
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
85	Methoxychlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
88	2-methylphenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
89	2-Methylnaphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
91	Naphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,2,3) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
93	Nitrobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
94	N-Nitrosodiphenylamine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
95	N-Nitroso-n-propylamine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)

96 Polychlorinated biphenyls (PCBs)

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีการตรวจ
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,6,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾
97	Pentachlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatography/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾
98	Phenanthrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽²⁾⁽³⁾ 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾

99 Phenol

ลำดับที่	สารพิษ	วิธีการหา
99	Phenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(30,36) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,20)
100	Pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(29,31) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,34)
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^(7,17)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(30,36) 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,36)
108	TPH (C ₁₀ -C ₂)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,29)
109	TPH (C ₁₈ -C ₁₉)	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22) 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22) 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22)
110	TPH (C ₁₀ - C ₂₀)	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22) 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22) 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,28)

115 2,4,5-Trichlorophenol

ฉบับนี้ ขอเชิญผู้เกี่ยวข้องและผู้สนใจสมัครเข้าแข่งขันและยื่นใบสมัครเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
ในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นายพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา)
พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
ผู้บัญชาการทหารบก

กองวิจัยและสืบสวนพิเศษตำรวจ
กลุ่มภารกิจปฏิบัติการพิเศษทางบก กองบัญชาการตำรวจสืบสวนสอบสวนอาชญากรรม
โทร. ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์: ssp@pol.go.th



“อุตสาหกรรมตำรวจไทย ประสานความร่วมมือ ร่วมใจพัฒนา ยุทธการพิเศษสืบสวน”



ที่ ๐๓๒๓๐๒/๒๕๖๓ ๕ ๕ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง ยานยนต์อุตสาหกรรมเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอมเอส แอนด์เอส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด


อ้างถึง คำขอรับทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนประเภทรถ และขอใบสารแนบของรถเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
ในวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๓

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอมเอส แอนด์เอส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอปฏิบัติภารกิจ
พิเศษนอกเขต เขตทะเบียน ๖-๒๐๔ สถานที่ตั้งอยู่ที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๕๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอขออนุญาตรถ ความละเอียดดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าพนักงานประจำรถเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
จำนวน ๒ ราย ได้แก่

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ๑) นายสิทธิศักดิ์ ชื่นแสง | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๒ |
| ๒) นายสมชาย ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๓ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ


(นายธีรพงศ์ ธรรมานะ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและสืบสวนพิเศษตำรวจ
กลุ่มภารกิจปฏิบัติการพิเศษทางบก กองบัญชาการตำรวจสืบสวนสอบสวนอาชญากรรม
โทร. ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์: ssp@pol.go.th



“อุตสาหกรรมตำรวจไทย ประสานความร่วมมือ ร่วมใจพัฒนา ยุทธการพิเศษสืบสวน”



ที่ ๐๓ ๒๕๖๓/๒๕๖๓ ๕ ๕ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ยานยนต์อุตสาหกรรมเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอมเอส แอนด์เอส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอรับทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนประเภทรถ และขอใบสารแนบของรถเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
ในวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๓


ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอมเอส แอนด์เอส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอปฏิบัติภารกิจ
พิเศษนอกเขต เขตทะเบียน ๖-๒๐๔ สถานที่ตั้งอยู่ที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๕๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอขออนุญาตรถ ความละเอียดดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าพนักงานประจำรถเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
จำนวน ๔ ราย ได้แก่

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| ๑) นายประพนธ์ วรรณสุข | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๑ |
| ๒) นายจิรวัฒน์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๒ |
| ๓) นายพิทักษ์ คุ้มคำ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๓ |
| ๔) นายสมชาย ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๔ |
| ๕) นายอภิสิทธิ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๕ |
| ๖) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๖ |
| ๗) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๗ |
| ๘) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๘ |

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นายธีรพงศ์ ธรรมานะ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและสืบสวนพิเศษตำรวจ

กลุ่มภารกิจปฏิบัติการพิเศษทางบก กองบัญชาการตำรวจสืบสวนสอบสวนอาชญากรรม

โทร. ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์: ssp@pol.go.th



“อุตสาหกรรมตำรวจไทย ประสานความร่วมมือ ร่วมใจพัฒนา ยุทธการพิเศษสืบสวน”



ที่ ๐๓ ๒๕๖๓/๒๕๖๓ ๕ ๕ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ยานยนต์อุตสาหกรรมเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอมเอส แอนด์เอส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอรับทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนประเภทรถ และขอใบสารแนบของรถเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
ในวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๓

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอมเอส แอนด์เอส กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอปฏิบัติภารกิจ
พิเศษนอกเขต เขตทะเบียน ๖-๒๐๔ สถานที่ตั้งอยู่ที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๕๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอขออนุญาตรถ ความละเอียดดังนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เพิ่มเจ้าพนักงานประจำรถเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
จำนวน ๑๑ ราย ได้แก่

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| ๑) นายสุภากร มั่นชื่น | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๕ |
| ๒) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๖ |
| ๓) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๗ |
| ๔) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๘ |
| ๕) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๐๙ |
| ๖) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๑๐ |
| ๗) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๑๑ |
| ๘) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๑๒ |
| ๙) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๑๓ |
| ๑๐) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๑๔ |
| ๑๑) นายธีรพงศ์ ธรรมานะ | ทะเบียนรถที่ ๖-๒๐๔-๙-๐๑๑๕ |

และให้เจ้าพนักงานประจำรถเพื่อปฏิบัติภารกิจพิเศษ
ในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อทราบ


(นายธีรพงศ์ ธรรมานะ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและสืบสวนพิเศษตำรวจ

กลุ่มภารกิจปฏิบัติการพิเศษทางบก กองบัญชาการตำรวจสืบสวนสอบสวนอาชญากรรม

โทร. ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๖๓ ๒๕๖๓ ต่อ ๒๕๖๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์: ssp@pol.go.th



“อุตสาหกรรมตำรวจไทย ประสานความร่วมมือ ร่วมใจพัฒนา ยุทธการพิเศษสืบสวน”





๐๘ สิงหาคม ๒๕๖๑

(เรื่อง) ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงาน

เรียน: การขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ โรงงานผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด

อ้างถึง: คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงข้อมูลการ ขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงานผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด

ตามที่ขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงข้อมูลการ ขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงานผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด

บริษัท ผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด (มหาชน) ๓๖๖

ตามที่ขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงข้อมูลการ ขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงานผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่า บริษัท ผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด

๑. ผู้ประกอบการขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ

๒. นายสมชาย ใจดี

๓. นายสมชาย ใจดี

๔. นายสมชาย ใจดี

๕. นายสมชาย ใจดี

๖. นายสมชาย ใจดี

๗. นายสมชาย ใจดี

๘. นายสมชาย ใจดี

๙. นายสมชาย ใจดี

๑๐. นายสมชาย ใจดี

๑๑. นายสมชาย ใจดี

๑๒. นายสมชาย ใจดี

๑๓. นายสมชาย ใจดี

๑๔. นายสมชาย ใจดี

๑๕. นายสมชาย ใจดี

๑๖. นายสมชาย ใจดี

๑๗. นายสมชาย ใจดี

๑๘. นายสมชาย ใจดี

๑๙. นายสมชาย ใจดี

๒๐. นายสมชาย ใจดี

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

หนังสือเลขที่ ๖๕๓.๘/๒๕๖๑

นายสมชาย ใจดี

นายสมชาย ใจดี

เอกสารแนบท้ายหนังสือขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด
บริษัท ผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด
ที่ ๒๒/๒๕๖๑/ ๗๕๓.๘

ลงวันที่ ๐๘ สิงหาคม ๒๕๖๑

ขอขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงานผลิตและบรรจุภัณฑ์ (ประเภทพลาสติก) จำกัด จำนวน ๑๔ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ⁽¹⁾
2	Chemical Oxygen Demand	2) 5 Day BOD Test, Azide Modification Method ⁽²⁾
3	Color	1) Open Reflux, Titrimetric Method ⁽¹⁾
4	Cyanide	2) Closed Reflux, Colorimetric Method ⁽²⁾
5	Formaldehyde	3) Closed Reflux, Titrimetric Method ⁽³⁾
6	Free Chlorine	ADN Weighted-Online Spectrophotometric Method ⁽⁴⁾
7	Oil and Grease	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁵⁾
8	pH	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁶⁾
9	Phenols	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁷⁾
10	Sulfide	Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁸⁾
11	Temperature	Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁹⁾
12	Total Dissolved Solids	Dist at 180 °C ⁽¹⁰⁾
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ⁽¹¹⁾
14	Total Suspended Solids	ZnS Precipitation, Iodometric Method ⁽¹²⁾

วิธีอื่น จำนวน ๓ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽¹⁾
2	pH	Electrometric Method ⁽²⁾
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ⁽³⁾

นายสมชาย ใจดี

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม
โทร: ๐๒-๒๕๖๑-๖๐๐๐๐ ต่อ ๕๐๐๐-๕๐๐๐
โทรสาร: ๐๒-๒๕๖๑-๖๐๐๐๐ ต่อ ๕๐๐๐-๕๐๐๐



อุตสาหกรรมจังหวัด... กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ภาคผนวก (ปลัดกระทรวง) จำนวน 7 รายการ

ลำดับ ที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁴⁾
3	Opacity	Ringelmann's Method ⁽⁵⁾
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ⁽⁶⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Acid Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium - Titrimetric Method ⁽³⁾
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁷⁾

เอกสารอ้างอิง

1. องค์การอนามัยโลก และวิธีปฏิบัติลักษณะ พิษวิทยา (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th ed. Washington, DC : APHA, 2023
3. กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเกณฑ์วันหรือปีในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกินสี่ล้อ, ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125
4. กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549 เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเกณฑ์วันหรือปีในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกินสี่ล้อ, ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60, Appendix A, 2017.
6. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60, Appendix A, 2019.

7. United States...

3-

7. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60, Appendix A, 2020.
8. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60, Appendix A, 2023.
9. United States Environmental Protection Agency. Determination of Carbon Monoxide Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60, Appendix A Method 10, 2017.
10. United States Environmental Protection Agency. Determination of Oxide of Nitrogen Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60, Appendix A Method 7E, 2023.
11. United States Environmental Protection Agency. Determination of Sulfur dioxide Emission from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60, Appendix A Method 6C, 2017.

(Signature)



ที่ ๒๓ กคต๖๓๘/ ๑๐๐๕๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๘

เรื่อง แจ้งการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงาน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอนเนอร์จี้ แอนด์วอเตอร์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอนเนอร์จี้ แอนด์วอเตอร์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ ENV 2024/003

กรณีปี ๒๐ เมษายน ๒๕๖๘

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอนเนอร์จี้ แอนด์วอเตอร์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขออนุญาตขึ้นทะเบียนโรงงาน เลขทะเบียน ๖๒๒๔ ตามหนังสือที่ ๖๒๒/๒๐ พุทธศักราช ๒๕๖๘ นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าโรงงานดังกล่าวขึ้นทะเบียนถูกต้องตามระเบียบ

จึงขอแจ้งให้ท่านทราบว่า

ลำดับที่ ๒๒ โรงงานผลิต ก๊าซชีวภาพ

ลำดับที่ ๒๓ โรงงานผลิต ก๊าซชีวภาพ

ลำดับที่ ๒๔ โรงงานผลิต ก๊าซชีวภาพ

ลำดับที่ ๒๕ โรงงานผลิต ก๊าซชีวภาพ

ลำดับที่ ๒๖ โรงงานผลิต ก๊าซชีวภาพ

ลำดับที่ ๒๗ โรงงานผลิต ก๊าซชีวภาพ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวราวุธ ศิลปอาชา)
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ศูนย์ข้อมูลและทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรม
โทร. ๐ ๒๒๖๒ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๐-๐
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ env.go.th, env.go.th



กระทรวงอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ที่ ๒๓ กคต๖๓๘/ ๑๐๐๕๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุญาตขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงาน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอนเนอร์จี้ แอนด์วอเตอร์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพ และขออนุญาตขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการโรงงาน

กรณีปี ๒๐ เมษายน ๒๕๖๘

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอนเนอร์จี้ แอนด์วอเตอร์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขออนุญาตขึ้นทะเบียนโรงงาน เลขทะเบียน ๖๒๒๔ ตามหนังสือที่ ๖๒๒/๒๐ พุทธศักราช ๒๕๖๘ นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว เห็นว่าโรงงานดังกล่าวขึ้นทะเบียนถูกต้องตามระเบียบ

จึงขอแจ้งให้ท่านทราบว่า

ลำดับที่ ๒๒ โรงงานผลิต ก๊าซชีวภาพ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวราวุธ ศิลปอาชา)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ศูนย์ข้อมูลและทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรม

โทร. ๐ ๒๒๖๒ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๐-๐

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ env.go.th, env.go.th

ศูนย์ข้อมูลและทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรม

โทร. ๐ ๒๒๖๒ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๐-๐

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ env.go.th, env.go.th



กระทรวงอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม





กรมโขนนาฏดุริยางคศิลป์
ถนนพระยาพิชัย แขวงดุริยางคศิลป์
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔

เพื่อ เปลี่ยนแปลงชื่อ-สกุลบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เขียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เมเนเจอร์ส แอนด์กราฟิกส์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง ฝ่ายขึ้นทะเบียน/ติดต่อ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และนิติศาสตร์ทึ่เกี่ยวข้องกับการไต่สวน/สอบสวน
ในวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๓

ตามคำขอที่อ้างถึง ให้จัด เอเอเอส แลนด์วาทท์ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด หรือบริษัท
วิโรจน์เอนกอน เลขทะเบียน ๖-๑๒๒ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๑๖/๓๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่ป่าหูก อำเภอปางกระง
จังหวัดระยอง ขอเปลี่ยนชื่อ-สกุลบุคลากร ความละเอียดแล้วครับ

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้เปลี่ยนแปลงชื่อ-สกุลบุคลากร จำนวน ๓ ราย
จากนายอนันต์ วิเศษไชโย เป็น นายอรรถวิทย์ วิเศษไชโย

ซึ่งเรียนมาเพื่อทราบ

๑๑. ๑๓. ๑๔. ๑๕. ๑๖. ๑๗. ๑๘. ๑๙. ๒๐. ๒๑. ๒๒. ๒๓. ๒๔. ๒๕. ๒๖. ๒๗. ๒๘. ๒๙. ๓๐. ๓๑. ๓๒. ๓๓. ๓๔. ๓๕. ๓๖. ๓๗. ๓๘. ๓๙. ๔๐. ๔๑. ๔๒. ๔๓. ๔๔. ๔๕. ๔๖. ๔๗. ๔๘. ๔๙. ๕๐. ๕๑. ๕๒. ๕๓. ๕๔. ๕๕. ๕๖. ๕๗. ๕๘. ๕๙. ๖๐. ๖๑. ๖๒. ๖๓. ๖๔. ๖๕. ๖๖. ๖๗. ๖๘. ๖๙. ๗๐. ๗๑. ๗๒. ๗๓. ๗๔. ๗๕. ๗๖. ๗๗. ๗๘. ๗๙. ๘๐. ๘๑. ๘๒. ๘๓. ๘๔. ๘๕. ๘๖. ๘๗. ๘๘. ๘๙. ๙๐. ๙๑. ๙๒. ๙๓. ๙๔. ๙๕. ๙๖. ๙๗. ๙๘. ๙๙. ๑๐๐.

June 22

(2009/12/20) 第 13 卷 4 期

(สำหรับกรณี) ๑-๗) ดังต่อไปนี้ (ในกรณี) ๑-๗)
 ๑) กรณีที่ ๑-๗) ดังต่อไปนี้ (ในกรณี) ๑-๗)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงานภาคตะวันออก

இது ஒரு மிகவும் பழக்கமான கவிதை.

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ cinw@diva.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



✉ bangkok@alsglobal.com



ALS Line Official
ID: @alsthailand



ALS Facebook
Search: ALS Thailand



right solutions.
right partner.