ภาคผนวก

ภาคผนวก ก **สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ภาคผนวก ข **เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**

ภาคผนวก ข-1 แผนการรับเรื่องร้องเรียน และบันทึกเรื่องร้องเรียน

ภาคผนวก ข-2 Procedure การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-3 สำเนาหนังสือขอขยายและจดหมายนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 1/2567 (เดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2567) ต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข-4 จดหมายนำส่งรายงานการประเมินความเสี่ยงของโครงการ (ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2562)

ภาคผนวก ข-5 สำเนาจดหมายเชื่อมต่อสัญญาณเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง แบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMs)

ภาคผนวก ข-6 สำเนาเอกสารขอเชื่อมต่อสัญญาณระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (COD Online) ไปยังศูนย์รับข้อมูลสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง (EMC^2)

ภาคผนวก ข-7 สำเนาจดหมายแจ้งหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำปี ต่อ กนอ.

ภาคผนวก ข-8 เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ภาคผนวก ข-9 แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PPM Plan)

ภาคผนวก ข-10 แผนผังแสดงการจัดทำ Noise Contour Map

ภาคผนวก ข-11 บันทึกปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออกจาก AZ-1 (Containment basin) และ Outfall Pit

ภาคผนวก ข-12 เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ

ภาคผนวก ข-13 รายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมการขับขี่เชิงป้องกัน (Defensive Driving)

ภาคผนวก ข-14 ตัวอย่างมาตรฐานการตรวจสอบด้านความปลอดภัยในการขนส่ง และแนวทางการเตรียมความพร้อมของรถขนส่ง

ภาคผนวก ข-15 แผนผังเส้นทางการเดินรถขนส่ง

ภาคผนวก ข-16 ประกาศเปลี่ยนเวลาการเข้าทำงานและเลิกงานของพนักงานฝ่ายผลิต

ภาคผนวก ข-17 เอกสารบันทึกชนิด คุณสมบัติ และปริมาณกากของเสีย

ภาคผนวก ข-18 หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (กอ.1)

ภาคผนวก ข-19 ใบกำกับการขนส่ง (Manifest)

ภาคผนวก ข-20 แบบตรวจสภาพรถขนส่ง

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก ข-21	ตัวอย่าง GPS tracking
ภาคผนวก ข-22	สัดส่วนพนักงานที่มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดระยอง
ภาคผนวก ข-23	แผนงานชุมชนสัมพันธ์และเอกสารแสดงการสนับสนุนส่งเสริมชุมชน และการมีส่วนร่วมกับภาคสังคม
ภาคผนวก ข-24	ตัวอย่างรายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัย
ภาคผนวก ข-25	ตัวอย่าง Safety Work Permit และ Pre Task Analysis
ภาคผนวก ข-26	แผนฉุกเฉินฉบับภาษาไทย
ภาคผนวก ข-27	นโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข-28	ผลคุณภาพสารดูดซับในหน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอททีลีน
ภาคผนวก ข-29	เอกสาร PPE grid
ภาคผนวก ข-30	เอกสารการตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2567
ภาคผนวก ข-31	บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย รวมถึงสาเหตุและวิธีการแก้ไข
ภาคผนวก ข-32	ตารางการทำงานของแพทย์และพยาบาล
ภาคผนวก ข-33	ตัวอย่างเอกสารข่าวสารด้านความปลอดภัยและจดหมายข่าวอุบัติภัย
ภาคผนวก ข-34	รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี
ภาคผนวก ข-35	เอกสารแสดงขั้นตอนการฟื้นฟูสารดูดซับ
ภาคผนวก ข-36	เอกสารแสดงขั้นตอนการเปลี่ยนถ่ายสารดูดซับ
ภาคผนวก ข-37	ผังแสดงพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ
ภาคผนวก ข-38	เอกสารตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ดับเพลิง
ภาคผนวก ข-39	บัญชีรายชื่อสารเคมีหรือสำเนาจดหมายนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมี และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย
ภาคผนวก ข-40	สำเนาหนังสือนำส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพ ประจำปี 2567
ภาคผนวก ข-41	หนังสือขอขยายเวลาในการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567
ภาคผนวก ข-42	ผลการสำรวจความคิดเห็นชุมชน ประจำปี 2567

ภาคผนวก ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ที่ ทส 1009.1/ 608

ถึง บริษัท แอร์เซฟ จำกัด

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2554 เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1 ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
23 มกราคม 2555

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 0 2 265 6615
โทรสาร 0 2 265 6616

ที่ ทส 1009.9/579

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

20 มกราคม 2555

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1 ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้อำนวยการบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ที่ GOVT052/2011 ลงวันที่ 11 สิงหาคม 2554

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ที่บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ
2. แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม และโครงการด้านพลังงาน

ตามหนังสืออ้างถึง บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้เสนอรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1 ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท แอร์เซฟ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาข้อมูลดังกล่าวเบื้องต้นและนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ ในการประชุมครั้งที่ 32/2554 เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2554 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาแล้วมีมติให้ความเห็นชอบรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ

โรงงาน...

โรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1 ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยให้บริษัทฯ ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และขอให้บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ประสานผู้จัดทำรายงานฯ (บริษัท แอร์เซฟ จำกัด) ให้จัดทำรายงานฯ รวมทั้งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องตามลำดับการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ จัดทำเป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) โดยบันทึกข้อมูลให้เหมือนกับรายงานฉบับสมบูรณ์ในรูปของ Portable Document Format (PDF) และเสนอต่อสำนักงานฯ ภายใน 1 เดือน เพื่อใช้ในราชการต่อไป สำหรับรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน ได้กำหนดให้เป็นไปตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย 2 ในการนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาหนังสือแจ้งบริษัท แอร์เซฟ จำกัด เพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายถันศิ บุญประดับ)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร 0 2265 6500 ต่อ 6801
โทรสาร 0 2265 6616

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวปราณี แสงโพธิ์)
เจ้าหน้าที่งานบริหารทั่วไป

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1)
ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
ที่บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

(นายเอกชัย ภาระนันท์)
ผู้อำนวยการกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

ตารางที่ 2
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์
(ภายหลังการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1)
ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (ช่วงดำเนินการ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอในรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1 ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ฉบับเดือนกรกฎาคม 2554 รายงานข้อมูลเพิ่มเติมครั้งที่ 1 ฉบับเดือนตุลาคม 2554 และรายงานข้อมูลเพิ่มเติมครั้งที่ 2 ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2554 ซึ่งจัดทำโดยบริษัท แอร์เซฟ จำกัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- หากเกิดเหตุการณ์ใดๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ต้องแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยองทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานจะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาดังกล่าว	- พื้นที่โครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) และเทศบาลเมืองมาบตาพุด ทราบทุก 6 เดือน	- พื้นที่โครงการเทศบาลฯ ชุมชนต่างๆ รอบพื้นที่โครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (third party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- เมื่อผลการดำเนินการของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ในเรื่องการปรับปรุงข้อมูลนำเข้าและตัวแปรนำเข้าอื่นๆ เพื่อให้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีความถูกต้องเชื่อถือได้แล้ว ให้ยึดถือผลการศึกษานั้นเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อประเมินผลกระทบคุณภาพอากาศในบรรยากาศต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- สำหรับโครงการที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ภายหลังปี 2541 ต้องดำเนินงานดังนี้ หากผลการประเมินคุณภาพอากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้ทำการปรับปรุงแล้ว ตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 1/2550 เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2550 นั้น มีค่าเกินกว่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศให้โครงการดังกล่าวต้องดำเนินการปรับลดอัตราการระบายมลพิษ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบมีแนวโน้มเข้าใกล้มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการจะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- เนื่องจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้พื้นที่มาบตาพุดเป็นเขตควบคุมมลพิษ ดังนั้น โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ ต้องดำเนินการตามแผนปรับลดและขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษนั้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ในกรณีที่ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด แจ้งให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตดำเนินการดังนี้ * หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	* หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (คชก.) ชุดที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นชอบประกอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลง ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ - สรุปผลการประเมินอันตรายร้ายแรงของโครงการและนำเสนอตัวอย่างกรณีที่เกิดผลกระทบสูงสุด พร้อมแสดง P&ID และเหตุผลการนำเสนอตัวอย่างดังกล่าวในเชิงเปรียบเทียบกับหน่วยอื่น - เมื่อโครงการดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสภาวะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงาน บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุมและแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมลพิษจากแหล่งกำเนิดและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มสูงขึ้นจากค่าที่ตรวจวัดได้ในช่วงการดำเนินการปกติแต่ยังไม่เกินค่าควบคุมที่กำหนดไว้ ให้โครงการตรวจสอบหาสาเหตุและทำการเฝ้าระวัง เพื่อเตรียมความพร้อมในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ ให้สรุปรายละเอียดดังกล่าวไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ครบถ้วน ชัดเจนด้วย - ให้ความร่วมมือในการเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring) ในสถานประกอบการไปยังศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring and Control Center: EMC^2) ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - กำหนดให้โครงการแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยทราบก่อนการหยุดการผลิตเพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ประจำปี (Shutdown/Turnaround) และในช่วงก่อนการเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-Startup) - หากโครงการไม่ดำเนินการก่อสร้างภายในระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหนังสือแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการทบทวนข้อมูลของผลกระทบและมาตรการเสนอสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการพิจารณาตามขั้นตอน			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. ด้านทรัพยากรกายภาพ				
2.1 คุณภาพอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ คือ เตาเผา (furnace) ซึ่งมีมลพิษทางอากาศหลัก คือ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน	- ควบคุมค่าความเข้มข้นมลสารและปริมาณอัตราการระบายที่ระบายออกให้มีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนด ดังนี้ * ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) * AF-7 47 ppm (คิดที่ 7% Dry O_2) และ 0.99 g/s * AF-9 47 ppm (คิดที่ 7% Dry O_2) และ 1.14 g/s * CF-111, 191, 192 200 ppm (คิดที่ 7% Dry O_2) และ 8.23 g/s * ฝุ่นละอองรวม (TSP) * AF-7 50 mg/Nm^3 (คิดที่ 7% Dry O_2) และ 0.41 g/s * AF-9 50 mg/Nm^3 (คิดที่ 7% Dry O_2) และ 0.47 g/s * CF-111, 191, 192 60 mg/Nm^3 (คิดที่ 7% Dry O_2) และ 0.92 g/s	- ปล่อง * Reactor Feed Heater (AF-7) * Fired Heater (AF-9) * Furnace of Styrene Unit (CF-111,191, 192)	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ควบคุมสภาวะการเผาไหม้ของเตา (Furnace) เพื่อให้การเผาไหม้ไฮโดรคาร์บอนสมบูรณ์	- พื้นที่โครงการ	- ลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ส่งก๊าซที่ระบายออกจากการดำเนินงานปกติและเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินไปเผาที่ Flare ซึ่งมีประสิทธิภาพในการเผาไหม้ร้อยละ 99	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดให้มีแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน (preventive maintenance program) สำหรับอุปกรณ์ควบคุมสารมลพิษทางอากาศและอุปกรณ์การเก็บกักหรือดำเลียงสารเคมี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2.2ระดับเสียง	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีโอกาสได้รับเสียงดัง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงบริเวณเครื่องจักรที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่มีเสียงดัง	- พื้นที่ส่วนผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
2.3 คุณภาพน้ำ น้ำเสียจากการอุปโภค/บริโภคของพนักงานและกระบวนการผลิตของโครงการ	- จัดให้มี Water Stripper เพื่อกำจัดไฮโดรคาร์บอนที่ปนเปื้อนออกจากน้ำเสียจากกระบวนการผลิต	- พื้นที่ส่วนการผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วให้มีคุณภาพตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ * BOD < 20 มิลลิกรัม/ลิตร * COD < 120 มิลลิกรัม/ลิตร * SS < 50 มิลลิกรัม/ลิตร * TDS < 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร * Oil & Grease < 5 มิลลิกรัม/ลิตร * pH < 5.5-9	- จุดปล่อยน้ำทิ้งจาก Sump	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ควบคุมน้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็นให้มีคุณภาพตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- ระบบน้ำหล่อเย็น	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ระบายน้ำจากการตับเพลิงและน้ำฝนปนเปื้อนส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้งขนาด 1,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้ได้ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	- ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีบ่อแยกน้ำมันและน้ำ โดยน้ำมัน (ไฮโดรคาร์บอน) ที่แยกได้จะส่งไปยัง Off-spec tank เพื่อนำกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่	- บ่อแยกน้ำและน้ำมัน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- รวบรวมน้ำเสียจากอาคารสำนักงานไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (domestic wastewater) ของกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ	- ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- จัดให้มีระบบ continuous analysis ในการตรวจวัดค่า TOC และ pH บริเวณจุดเชื่อมระหว่างจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการกับรางระบายของนิคมฯ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของน้ำทิ้งก่อนที่ระบายลงสู่รางระบายน้ำ	- จุดเชื่อมระหว่างจุดปล่อยน้ำทิ้งโครงการกับรางระบายน้ำของนิคมฯ (outfall pit)	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีพนักงานควบคุม และดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
3.1 การคมนาคมขนส่ง	- แนะนำให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดที่กำหนดขึ้นโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของโครงการ	- ภายในและภายนอกโรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดเส้นทางขนส่งสารเคมีที่ผ่านพื้นที่ชุมชนน้อยที่สุด และให้พนักงานขับรถปฏิบัติโดยเคร่งครัด	- ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- หลีกเลี่ยงการขนส่งสารเคมีและผลิตภัณฑ์ในชั่วโมงเร่งด่วน (7.00 น.-9.00 น. และ 16.00 น.-18.00 น.	- ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ปรับเปลี่ยนเวลาการเข้าทำงานของพนักงานบางส่วนเพื่อลดผลกระทบในชั่วโมงเร่งด่วน ทั้งนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของการปฏิบัติงานจริง	- ตลอดเส้นทางขนส่ง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
3.2 การใช้น้ำ	- ตรวจสอบระบบท่อส่งจ่ายน้ำใช้ทุกประเภทให้อยู่ในสภาพดีไม่มีการรั่วไหลเพื่อช่วยลดการสูญเสียทรัพยากรและมีการรณรงค์ให้มีการประหยัดการใช้น้ำทั่วไปในพื้นที่โรงงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในช่วงวิกฤตภัยแล้งเพื่อปรับแผนการใช้น้ำของโครงการให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำใช้ของพื้นที่โดยไม่มีผลกระทบต่อชุมชน	- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
3.3 กากของเสีย	- รวบรวมตัวเร่งปฏิกิริยาที่หมดอายุไว้ในถังก่อนส่งคืนให้ผู้ขาย	- หน่วยผลิต Ethylbenzene และ Styrene Monomer	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- รวบรวมของเสียประเภท Gaskets, Oil Pad & Jute Respirator Filter Cartridge และ Polymer Waste เพื่อส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- รวบรวมเศษโลหะและของเสียจากการก่อสร้างขายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่า	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- รวบรวม Expired Active Clay หลังการเผา และนำไปฝังกลบต่อไป หรือส่ง Expired Active Clay ไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรวบรวมขยะทั่วไปส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการรับไปกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ในการเปลี่ยนถ่ายสารดูดซับ บริษัทจะประสานงานกับบริษัทผู้ผลิตสารดูดซับ และบริษัทผู้รับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากราชการไว้ล่วงหน้า เพื่อป้องกันไม่ให้มีการเก็บกักสารดูดซับชุดใหม่ หรือสารดูดซับที่เสื่อมสภาพไว้ในพื้นที่โรงงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- พัฒนาแผนการลดปริมาณของเสียให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ในทุกฝ่าย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- การจัดการด้านกากของเสียของโครงการให้ใช้ระบบ Manifest system	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ส่งทาร์ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อต้มไอน้ำของโรงงานผลิตเลเท็กซ์หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อรายอื่นเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- รวบรวมสารดูดซับที่เสื่อมสภาพบรรจุใส่ถังที่มีความสามารถทนการกัดกร่อน มีฝาปิดมิดชิด และติดฉลากชัดเจน ก่อนส่งบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องรับไปกำจัดอย่างถูกต้อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดให้เลือกใช้บริษัทรับกำจัดกากของเสียอันตรายที่มีระบบจีพีเอส (GPS) เพื่อสามารถติดตามการขนส่งกากของเสียไปกำจัดอย่างถูกวิธี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดให้รถขนส่งสารเคมีหรือของเสียอันตรายของบริษัทรับเหมาระบุชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของบริษัทรับเหมาและเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดให้มีการจัดการกากของเสียของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด โดยกากของเสียที่เกิดขึ้นให้นำส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานบริการรับกำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	พื้นที่โครงการ	ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
3.4 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- รวบรวมน้ำฝนที่ไม่มีการปนเปื้อนลงสู่รางระบายแบบเปิด ก่อนระบายลงสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ	- พื้นที่การผลิตที่มีหลังคาอาคาร และพื้นที่ที่ไม่มีอุปกรณ์การผลิต	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- รวบรวมน้ำฝนปนเปื้อนและน้ำจากการดับเพลิงไปเก็บยังบ่อพักเพื่อตรวจสอบและบำบัดก่อนระบายออกสู่รางระบายน้ำของนิคมฯ	- พื้นที่การผลิตและบริเวณลานถัง	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต 4.1สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	- ว่าจ้างแรงงานในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามความต้องการของโครงการเป็นอันดับแรก	- ชุมชนรอบพื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- คณะกรรมการเพื่อช่วยเหลือสังคม จัดให้มีการรวบรวมข้อมูลทำแผนงานประจำปีด้านมวลชนสัมพันธ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	- ชุมชนรอบพื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- มีผังขั้นตอนที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรื่องร้องเรียนต่างๆ ทั้งการร้องเรียนจากภายใน และการร้องเรียนจากภายนอก (ดังรูปที่ 1)	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ในเรื่องดังต่อไปนี้ • การเก็บรักษาสารเคมี • ข้อกำหนดหลักเกณฑ์การทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย • ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน • การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- พื้นที่โครงการ	- ครั้งแรกสำหรับพนักงานใหม่และตลอดการทำงาน	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีแผนฉุกเฉินฉบับภาษาไทยสำหรับพนักงานที่เป็นคนไทยโดยเป็นแผนฉุกเฉินที่ครอบคลุมเหตุการณ์ฉุกเฉินในกรณีต่างๆ ได้แก่ ไฟไหม้ ระเบิด ก๊าซรั่วไหล การหกรั่วไหล พนักงานได้รับบาดเจ็บรุนแรงและภัยธรรมชาติ และมีการฝึกอบรมการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินที่กำหนดขึ้นนั้น (ดังแสดงในรูปที่ 2)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ปฏิบัติตามนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมตามที่กลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ ได้ประกาศไว้ ร่วมกับการดำเนินการตามโปรแกรม Responsible Care	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- มีการติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน (Safety Shower/Eye Wash Station) ในพื้นที่ที่พนักงานมีโอกาสสัมผัสกับสารเคมี และหากมีการใช้อุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉินจะมีสัญญาณส่งไปยังห้องควบคุมการผลิตทราบ ทั้งนี้อุปกรณ์จะได้รับการตรวจสอบบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอ และเหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงานของพนักงาน ได้แก่ ที่ครอบหู/ปลั๊กอุดหู รองเท้านิรภัย แว่นตา หน้ากาก ถุงมือ หมวกนิรภัย เสื้อคลุม เป็นต้น	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- บันทึกผลการตรวจสุขภาพพนักงานเพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการวินิจฉัยโรค	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุ การดำเนินการแก้ไขปัญหาแต่ละกรณีของอุบัติเหตุและจัดให้มีแผนปฏิบัติการของผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีระบบตรวจสอบสภาพการทำงานของกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ และสามารถแสดงผลไปยังห้องควบคุมส่วนกลาง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดบุคลากรเฉพาะสำหรับปฏิบัติหน้าที่ด้านการปฐมพยาบาลเป็นประจำทุกวันทำการและให้มีแพทย์มาตรวจวินิจฉัยให้คำปรึกษาเดือนละครั้ง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น สัปดาห์ความปลอดภัย จัดทำโปสเตอร์ข้อมูลข่าวสารความปลอดภัย เป็นต้น	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติสำหรับแผนฉุกเฉิน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลและพาหนะเพื่อใช้ในกรณีฉุกเฉิน	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- ควบคุมประสิทธิภาพการทำงานของสารดูดซับในหน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอททีลีน โดยตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารแอมโมเนียที่บริเวณถังดูดซับเอททีลีนเป็นประจำทุกวัน และทุกครั้งเมื่อเสร็จจากการฟื้นฟูสภาพ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดให้มีการฟื้นฟูสารดูดซับในหน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอททีลีนทุกๆ 20 วัน/ครั้ง หรือเมื่อพบว่าความเข้มข้นของแอมโมเนียเกิน 0.2 ส่วนในล้านส่วน ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ทันที	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดให้มีการเปลี่ยนถ่ายสารดูดซับ ในหน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอททีลีนทุกๆ 4 ปี หรือเมื่อพบว่าการฟื้นฟูสารดูดซับไม่ทำให้ประสิทธิภาพของสารดูดซับดีขึ้น	- หน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอททีลีน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- กำหนดขั้นตอนการดำเนินการฟื้นฟูสารดูดซับอย่างชัดเจน เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- กำหนดให้มีระบบวาล์วที่ใช้ตัดแยกระบบทุกตัวแบบ double block and bleed ซึ่งจะช่วยป้องกันการรั่วไหลของเอททีลีนเข้าหากันระหว่างถังและรั่วไหลไปยังหน่วยก่อนหน้าและหลัง พร้อมทั้งมีระบบตรวจจับสถานะของวาล์วในขณะที่ทำการฟื้นฟูสารดูดซับ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- มีระบบควบคุมอัตโนมัติ และระบบ interlock เพื่อลดโอกาสความผิดพลาดจากผู้ปฏิบัติงานในขั้นตอนการฟื้นฟูสภาพสารดูดซับ	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- มีระบบแจ้งเตือนเมื่อพบความผิดปกติของอุณหภูมิภายในถังที่ทำการฟื้นฟูสภาพสารดูดซับ และหากพบว่าอุณหภูมิยังคงเพิ่มสูงขึ้น ระบบจะตัดแยกการส่งเอททีลีนทั้งหมด	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- มีระบบวาล์วนิรภัย (safety valve) เพื่อควบคุมความดันภายในถัง โดยระบายก๊าซไปยังหอเผา	- พื้นที่โรงงาน	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
4.3 สุนทรียภาพ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวร้อยละ 7 ของพื้นที่ทั้งหมดของกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ (ดังรูปที่ 5)	- พื้นที่ของกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
4.4 ผลกระทบจากอันตรายร้ายแรง ผลกระทบจากเหตุผิดปกติในกระบวนการผลิต	- จัดเตรียมระบบ/อุปกรณ์สำหรับดับเพลิง ได้แก่ * ระบบกระจายน้ำดับเพลิง * Hydrants และปืนฉีดน้ำ * ถังดับเพลิง * ระบบสัญญาณเตือนภัย * ระบบจ่ายโฟม *	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- ติดต่อประสานงานขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เพื่อควบคุมเหตุการณ์กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยที่เหมาะสมในพื้นที่มีโอกาสเกิดอันตรายร้ายแรง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
5. ด้านสุขภาพ				
5.1 อาชีวอนามัย	- กำหนดสถานบริการสุขภาพหลักในการให้พนักงานเข้ารับบริการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล ที่มีแพทย์และพยาบาลเพื่อรองรับพนักงานในพื้นที่ของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีและเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิดต่อหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- บันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย รวมถึงสาเหตุและวิธีการแก้ไข	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- นำส่งข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพให้กับหน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ เช่น ศูนย์พัฒนาวิชาการ อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน
	- จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพของพนักงานเพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์หาสาเหตุในการเกิดความผิดปกติของผลการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปีในแต่ละพื้นที่ดำเนินงาน โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง พร้อมทั้งระบุอายุของคนงานที่ทำงานในพื้นที่นั้น และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงผลการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังการรับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพกับฐานข้อมูลสุขภาพด้วย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดช่วงดำเนินการ	- เจ้าของโรงงาน

ตารางที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์
(ภายหลังการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ ครั้งที่ 1)
ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (ช่วงดำเนินการ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1 คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด - ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ตรวจวัดด้วยวิธี Chemiluminescense หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - สารไฮโดรคาร์บอน ตรวจวัดด้วยวิธี THC Analyzer หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง	- จากปล่องเตาเผา 3 ปล่อง (ดังรูปที่ 3) ได้แก่ * ปล่อง Reactor Feed Heater (AF-7) * ปล่อง Fired Heater (AF-9) * ปล่อง Styrene Furnace (CF-111, 191, 192)	- ปีละ 2 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
1.2 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ตรวจวัดด้วยวิธี Gravimetric Method หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง	- สถานีตรวจวัด 2 สถานี (ดังรูปที่ 4) ได้แก่ * บ้านอ่าวประดู่ * บ้านมาบตาพุด	- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง ยกเว้นความเร็วลม	- เจ้าของโครงการ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ตรวจวัดด้วยวิธี Chemiluminescense หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ความเร็วลม ตรวจวัดด้วยเครื่อง Wind Speed & Direction Recording Meter หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ทิศทางลม ตรวจวัดด้วยเครื่อง Wind Speed & Direction Recording Meter หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง			
2. คุณภาพน้ำ - อัตราการไหล (Flow rate) ตรวจวัดด้วยเครื่องวัดอัตราการไหล (Flow Meter) หรือการคำนวณ - อุณหภูมิ (Temperature) ตรวจวัดด้วยเครื่อง Certified Thermometer หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ของแข็งละลาย (TDS) ตรวจวัดตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ของแข็งแขวนลอย (SS) ตรวจวัดด้วยวิธี Dried at 103-105 °C หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง	- จุดตรวจวัด 2 จุด * จุดปล่อยน้ำทิ้งออกบริเวณ Containment basin (ดังรูปที่ 3) * จุดปล่อยน้ำทิ้งออกบริเวณ Outfall pit (ดังรูปที่ 3)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ โรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 23/32

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
- พีเอช (pH) ตรวจวัดด้วยวิธี Electrometric Method หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ตรวจวัดด้วยวิธี Partition Gravimetric Method หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ปริมาณคาร์บอนทั้งหมด (TOC) ตรวจวัดด้วยวิธี Combustion Infrared Method หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - บีโอดี (BOD) ตรวจวัดด้วยวิธี Azide Modification Method, 20 °C, 5 days หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - ซีโอดี (COD) ตรวจวัดด้วยวิธี Open Reflux หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง - เบนซีน (Benzene) ตรวจวัดด้วยวิธี Gas Chromatography หรือตามข้อกำหนดของกรมควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้อง			
3. เสียง - ระดับเสียงทั่วไป (Leq-24 hr)	- บริเวณริมรั้วโครงการฝั่งตะวันออก (ดังรูปที่ 3)	- ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง	- เจ้าของโครงการ
4. จดบันทึก ชนิด คุณสมบัติ และปริมาณของกากของเสีย และตัวเร่งปฏิกิริยาที่หมดอายุ	- พื้นที่การผลิต	- ปีละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ โรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 24/32

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย			
5.1 ตรวจสุขภาพพนักงานประจำปีโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์			
- การตรวจร่างกายทั่วไป * การตรวจร่างกายโดยแพทย์ * การชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง * การวัดความดันโลหิตและชีพจร	- พนักงานทุกคน	- ปีละ1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
- สมรรถภาพการทำงานของตับ (Liver Function Test) * SGOT * SGPT * GMGT * Alkaline Phosphatese	- พนักงานทุกคน	- ปีละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
- การตรวจสมรรถภาพการทำงานของไต (Renal Function Test) * ระดับ Serum Creatinine * Blood Urea Nitrogen * Urine Protein	- พนักงานทุกคน (ยกเว้นพนักงานสำนักงาน)	- ปีละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
- ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count)	- พนักงานทุกคน (ยกเว้นพนักงานสำนักงาน)	- ปีละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ ไรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 25/32

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
* Hemoglobin, Haematoctrit * White Blood Cell Count * Blood Platelet Count * Red Blood Cell Morphology			
5.2 ตรวจสุขภาพพนักงานเฉพาะส่วน			
- Total Bilirubin	- พนักงานฝ่ายผลิต	- ปีละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
- Direct Bilirubin	- พนักงานฝ่ายผลิต		
- สมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung Function Test)	- พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย และพนักงานที่อาจต้องใส่อุปกรณ์ป้องกัน ระบบทางเดินหายใจระหว่างการทำงาน		
- สมรรถภาพการได้ยิน	- พนักงานที่ปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังสะสมเฉลี่ยต่อ 8 ชั่วโมงการทำงาน เท่ากับหรือมากกว่า 85 เดซิเบลเอ		
- สาร Benzene (t,t-muconic)	- พนักงานฝ่ายผลิต		
- สาร Styrene (Mandelic acid in urine)	- พนักงานฝ่ายผลิต		
5.3 ตรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน			
- ตรวจวัดระดับเสียง	- บริเวณที่มีระดับเสียงสูงกว่า 85 เดซิเบลเอ ในเวลา 8 ชั่วโมง	- ปีละ 4 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
- เสนอผล Noise Contour Map	- พื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ
- ตรวจวัดสไตรีน เบนซีน และเอทธิลเบนซีน	- ในพื้นที่โครงการผลิต Ethylbenzene และ Stryrene Monomer (ดังรูปที่ 3)	- ปีละ 4 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

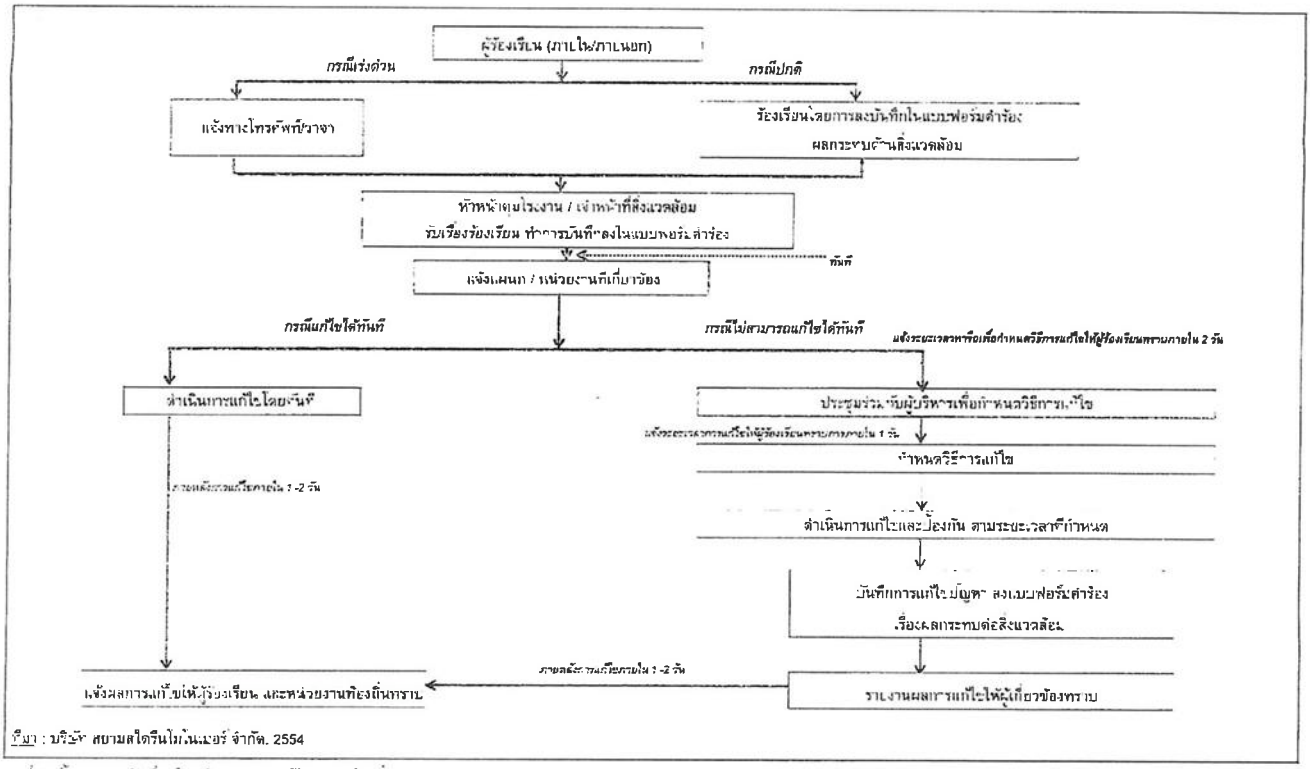
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ ไรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 26/32

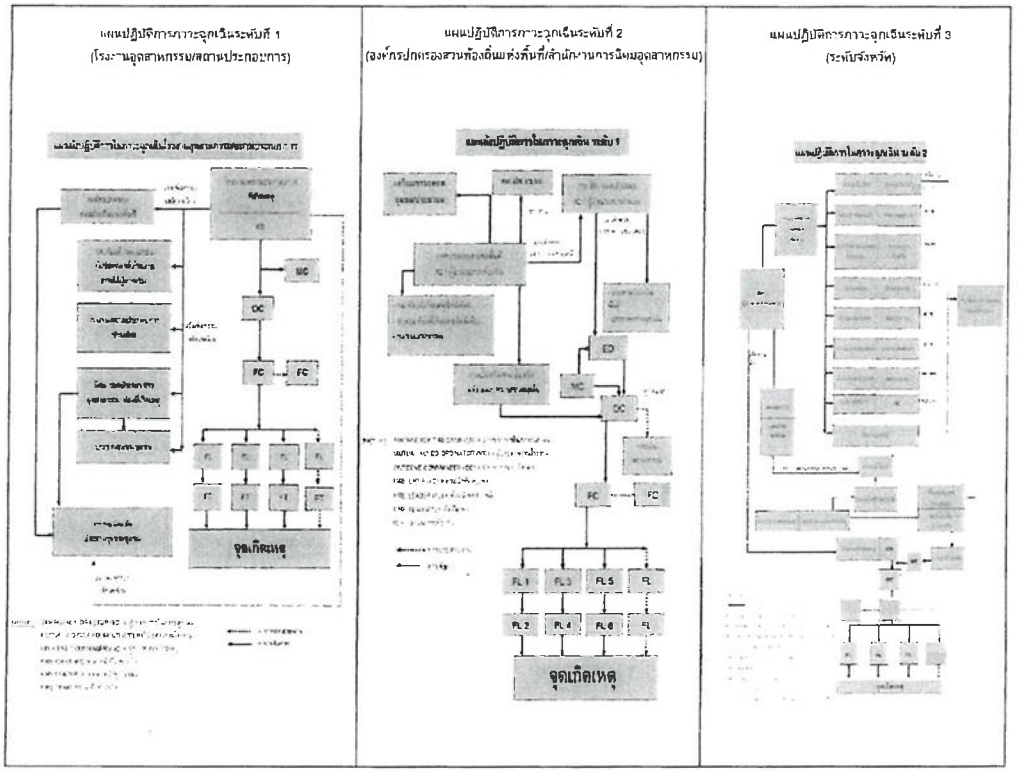
ตารางที่ 3 (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
5.4บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ - สาเหตุ - ความรุนแรง - การแก้ไข	- ในพื้นที่โครงการผลิต Ethylbenzene และ Stryrene Monomer	- ทุกครั้งที่มีอุบัติเหตุ	- เจ้าของโครงการ
5.5 สภาพเศรษฐกิจและสังคม - สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมของกลุ่มบริษัทฯ	- บริเวณชุมชนใกล้เคียง	- ปีละ 1 ครั้ง	- เจ้าของโครงการ



ที่มา : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด. 2554

รูปที่ 1 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม



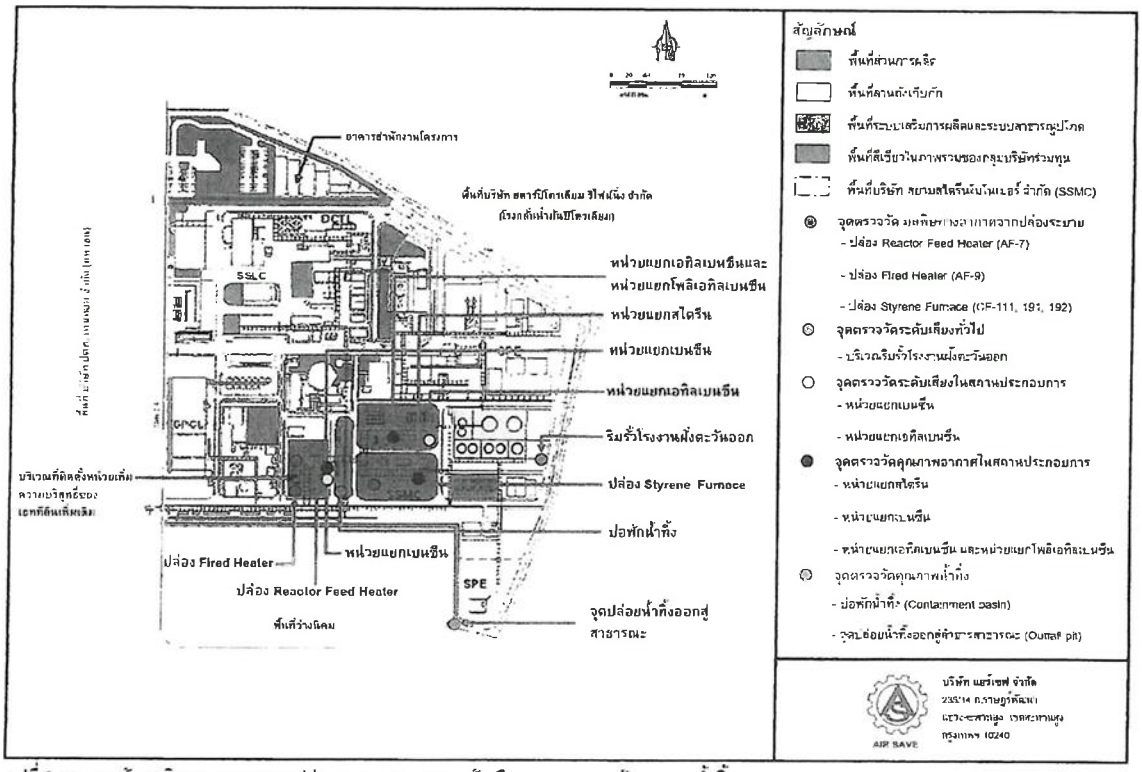
รูปที่ 2 แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 2 และ 3

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ โรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 29/32



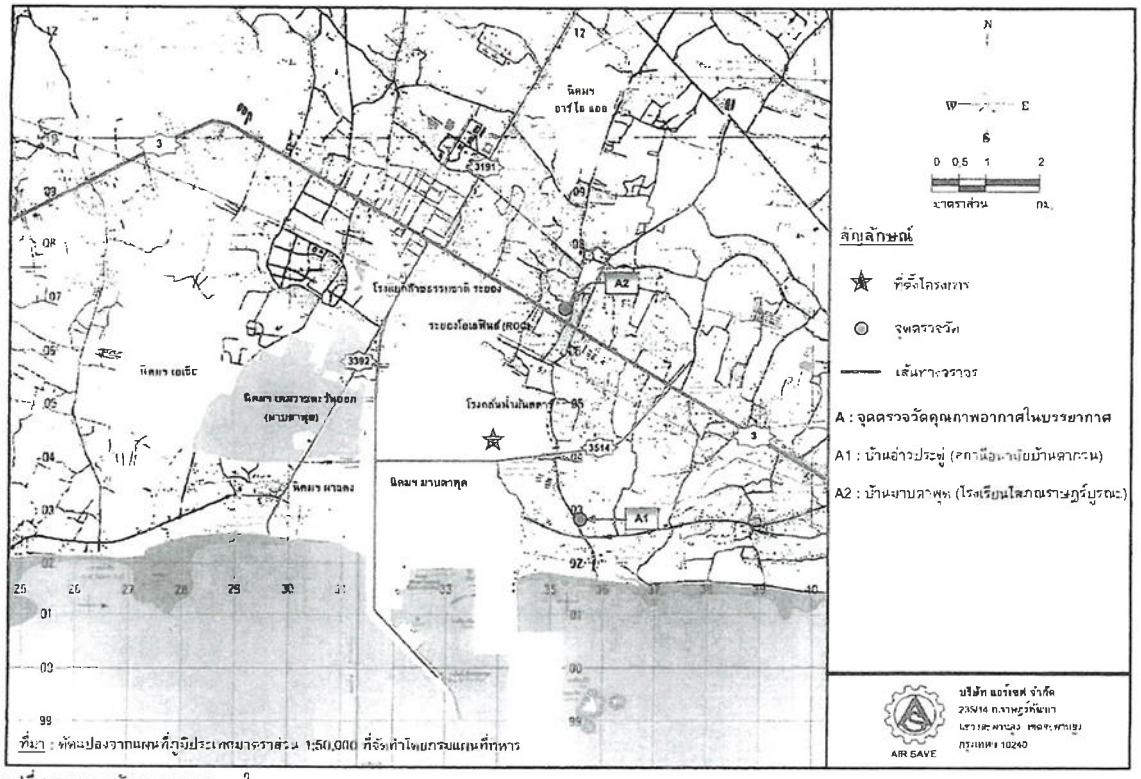
รูปที่ 3 จุดตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องระบาย จุดตรวจระดับเสียง และจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ โรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 30/32



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ที่จัดทำโดยกรมแผนที่ทหาร

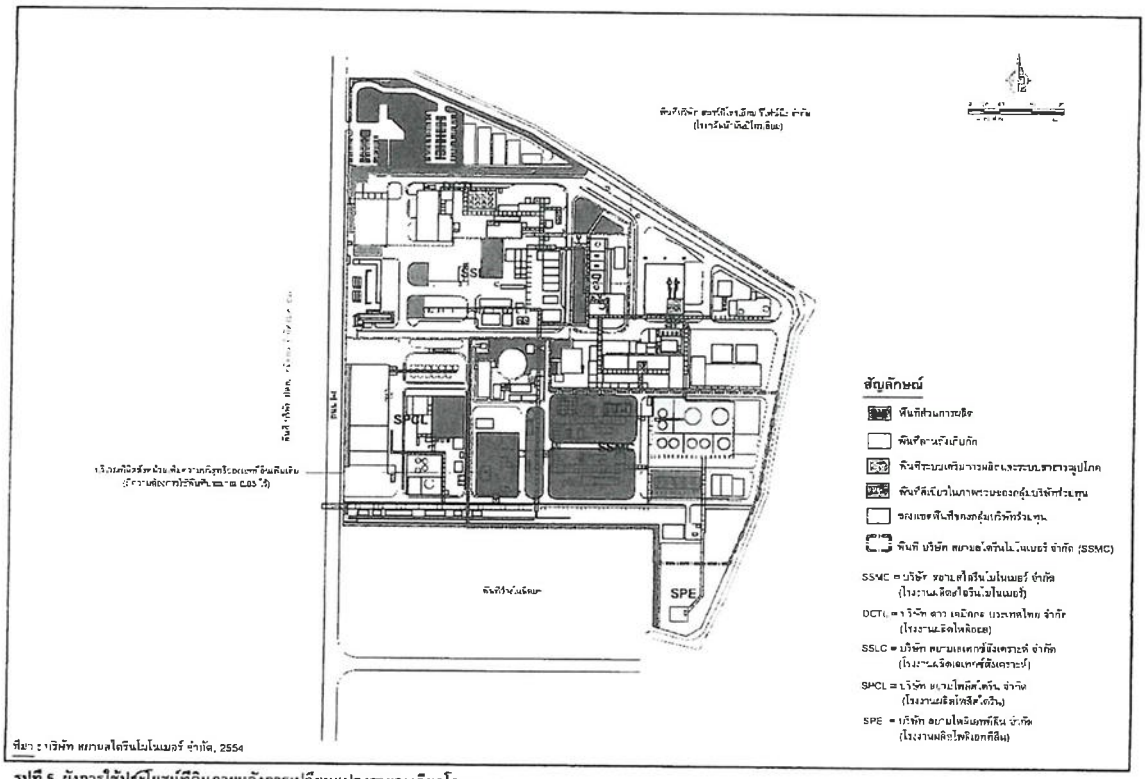
รูปที่ 4 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

SIAM SM บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ โรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 31/32



ที่มา : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5 ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ลงนาม .....
(นายจิรศักดิ์ สิงห์มณีชัย)
กรรมการ
พฤศจิกายน 2554

SIAM SM บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
SIAM STYRENE MONOMER COMPANY LIMITED

บริษัท แอร์เซฟ จำกัด
AIR SAVE CO., LTD

ลงนาม .....
(รศ.ดร.ธรรมนูญ โรจนะบุรานนท์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม
รับรองจำนวนหน้า 32/32

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1

แผนการรับเรื่องร้องเรียน และบันทึกเรื่องร้องเรียน

บันทึกข้อร้องเรียนจากภายนอก

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย

ระหว่างเดือนกรกฎาคม–ธันวาคม พ.ศ.2567

เดือน / ปี	รายละเอียดข้อร้องเรียน	ผู้ร้องเรียน	การแก้ไข
กรกฎาคม 2567	ไม่มีข้อร้องเรียน	-	-
สิงหาคม 2567	ไม่มีข้อร้องเรียน	-	-
กันยายน 2567	ไม่มีข้อร้องเรียน	-	-
ตุลาคม 2567	ไม่มีข้อร้องเรียน	-	-
พฤศจิกายน 2567	ไม่มีข้อร้องเรียน	-	-
ธันวาคม 2567	ไม่มีข้อร้องเรียน	-	-

ภาคผนวก ข-2

Procedure การจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อม

SITE ENV 006 Waste Management

Overview

Introduction

Site waste management provides clarity of the process from collecting of waste, transport, sorting, treatment and dispose. This work process applies to all facilities at Map Ta Phut Operations. Site waste management philosophy has been developed to support Site EH&S policy and waste minimization hierarchy, 3R methodology

Scope

This procedure describes the process to manage waste at MTP Operations

Objective

To ensure MTP Operations waste management is fully complied with Thai regulation and Dow waste management process

In this procedure

Following is a list of topics in this procedure:

Topic	See Page
Definition	2
Roles & Responsibilities	3
Waste Characterization	6
Waste Handling	7
Waste Labelling	7
External Waste Management Facility review and approval	8

SITE ADM 005 Incident Investigation and Reporting

Overview

Introduction

This procedure is the Map-Ta-Phut Operations Procedure for managing of the specific requirements / practice of notification, reporting, investigation of incident for Map-Ta-Phut Operations under the DOW global investigations requirement, EH&S reporting standard and global RCI work process as follows.

05.04.05 L1 Investigations Policy, Requirements & Performance Principles

05.04.05 L2 Investigations Process.

Global Root Cause Investigation work process

06.05.B.07 LS3 Global Injury & Illness Reporting Requirement

Scope

The incidents for which this procedure covers are of the following categories: Environmental, Personal Safety and Health, Process Safety, Distribution, Security, Potential Serious Event, Regulatory, Reliability, Asset Utilization and Quality

Objective

The objectives of this procedure are to:
Get appropriate notification and report to the right group of people according to Dow requirement.

Definitions

All global RCI definitions show in global webpage, The definitions below are specific for MTP Operations

- SLT stand for Site Leadership Team
- MSI stand for Management System Improvement Team

ภาคผนวก ข-3

สำเนาหนังสือขอขยายและจดหมายนำส่ง

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

ครั้งที่ 1/2567 (เดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2567)

ต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
เลขที่ 17456
วันที่ ๒๙ ส.ค. ๒๕๖๗
เวลา 8.25

ที่ สสม/กรอ.2408-002

สำเนา

วันที่ 29 สิงหาคม 2567

เรื่อง รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) ช่วงดำเนินการ บริษัท สยามสไตรีน โมโนเมอร์ จำกัด ครั้งที่ 1/2567 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567

เรียน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตลอดมาอย่างเคร่งครัด

บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ บริษัท สยามสไตรีน โมโนเมอร์ จำกัด ครั้งที่ 1/2567 ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2567 เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอนำส่งรายงานดังกล่าว มายังกรมโรงงานอุตสาหกรรม (รายงานฯ 1 เล่ม) และเทศบาลเมืองมาบตาพุด (แผ่นซีดี 1 แผ่น) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

อนึ่ง บริษัทฯ ได้นำส่งรายงานดังกล่าว ให้กับสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อนำส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (แผ่นซีดี 1 แผ่น) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง (รายงานฯ 1 เล่ม และแผ่นซีดี 1 แผ่น) และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (รายงานฯ 1 เล่มและแผ่นซีดี 1 แผ่น) เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Darunluck C.

(นางสาวดรุณลักษณ์ ฌายีเนตร)
ผู้เชี่ยวชาญด้านรัฐกิจสัมพันธ์

โทร. 038 925628

บริษัท สยามสไตรีน โมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ.72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991
General Business

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/สนพ 2407-018

สำเนา

วันที่ 12 กรกฎาคม 2567

เรื่อง ขอขยายเวลาในการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตราการที่กำหนดไว้ในการรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือ ผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจกรรมแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติฯที่อ้างถึงนั้น ได้กำหนดว่าหากโครงการไม่สามารถเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตราการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ให้มีหนังสือแจ้งหน่วยงานของรัฐ แล้วแต่กรณี

โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) ช่วงดำเนินการ ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555 อยู่ในระหว่างการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2567 ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2567 แจ้งขอขยายระยะเวลาในการเสนอรายงานฯ เนื่องจากโครงการอยู่ระหว่างการรวมรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งส่งผลให้มีความจำเป็นในการขอขยายระยะเวลาในการเสนอรายงานฯ และจะเสนอรายงานดังกล่าว ภายใน 30 วัน นับจากวันสุดท้ายของรอบที่ครบกำหนดเสนอรายงานแต่ละครั้ง พร้อมประทับตราลงรับหนังสือไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว ด้วยเหตุผลดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Darunluck C.

นางสาวดรุณลักษณ์ ณายีเนตร
ผู้ประสานงานโครงการ

ได้รับเอกสารแล้ว เมื่อวันที่ 15 ก.ค. 67
ลงชื่อ.....ผู้รับเอกสาร

ผู้ประสานงาน: ดรุณลักษณ์ ณายีเนตร โทร 038-925-628 Email: cdarunluck@dow.com

ภาคผนวก ข-4

จดหมายนำส่งรายงานการประเมินความเสี่ยงของโครงการ

(ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2562)

SCG SCG-DOW GROUP DOW สำเนา

The Siam Cement and Dow Chemical Group of Joint Venture Companies

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
4 ถนนไอ-สี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตู้ ป.ณ. 72 มาบตาพุด
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150
โทร : (038) 673 000
โทรสาร : (038) 683 991

Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
4, I-4 Road, Map-Ta-Phut Industrial Estate,
P.O. Box 72, Map-Ta-Phut,
Muang, Rayong 21150 Thailand
Tel : +6638 673 000
Fax : +6638 683 991

ที่ สสม/กรอ 1910-020

ได้รับต้นฉบับแล้ว
สมพร หตงโสก
๒๑ ต.ค. ๒๕๖๒

16 ตุลาคม 2562

เรื่อง รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. รายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน จำนวน 1 เล่ม
2. แผ่นซีดีบันทึกข้อมูลรายงานฯ จำนวน 1 แผ่น

ด้วยบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ น. 42(1)-3/2540 – ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ครบกำหนดการต่อใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน และเพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 3 (พ.ศ.2542) ออกความตามพระราชบัญญัติในโรงงาน พ.ศ.2535 เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน และขอนำส่งรายงานดังกล่าว พร้อมแผ่นซีดีบันทึกข้อมูลรายงานฯ มายังสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

ผู้ประสานงาน : โทร. 038 925628

สำเนา

ที่ อก ๐๓๑๒/ ๒๑๓๖

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑ [illegible] ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด สสม/กรอ ๑๙๑๐-๐๒๐ ลงวันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ประกอบกิจการ ผลิต STYRENE MONOMER (SM.) และ TOLUENE ทะเบียนโรงงานเลขที่ น. ๔๒(๑)-๓/๒๕๔๐-ญนพ. ตั้งอยู่เลขที่ ๔ ถนนไอดินสอ - สี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง เพื่อประกอบการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน นั้น

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้พิจารณารายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานแล้ว ขอแจ้งให้ทราบว่ารายงานดังกล่าวผ่านเกณฑ์การพิจารณา จึงเห็นชอบในรายงานดังกล่าว ซึ่งท่านต้องปฏิบัติตามแผนงานควบคุมความเสี่ยงอย่างเคร่งครัด ทบทวนและจัดทำรายงานครั้งต่อไปตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม โดยให้ปรับปรุงรายงานเพิ่มเติม ดังนี้

๑. บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย การระบุสิ่งที่เป็นความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ควรครอบคลุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับระบบไฟฟ้า

๒. แผนบริหารจัดการความเสี่ยง การกำหนดผู้รับผิดชอบและผู้ตรวจติดตามในแผนงานจะต้องไม่เป็นบุคคลคนเดียวหรือหน่วยงานเดียวกัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ขอให้ท่านจัดส่งรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานครั้งต่อไป พร้อม CD ให้กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม หากมีข้อสงสัยสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ นางนภาพรรณ นาคสวัสดิ์ และท่านสามารถดูรายละเอียดคู่มือเพิ่มเติมได้ที่ http://php.diw.go.th/safety/?page_id=659

ขอแสดงความนับถือ

ปิยะวรรณ

(นา[illegible])
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

กลุ่มความปลอดภัยสารเคมี
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๒๐
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

ภาคผนวก ข-5

สำเนาจดหมายเชื่อมต่อสัญญาณ
เข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศ
จากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMs)

SCG SCG-DOW GROUP DOW

The Siam Cement and Dow Chemical Group of Joint Venture Companies

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
8 ถนนไอ-สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150
โทร: (038) 673 000
โทรสาร (038) 683 991

Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map-Ta-Phut Industrial Estate,
P.O. Box 72 Map-Ta-Phut,
Muang, Rayong 21150 Thailand
Tel: +6638 673 000
Fax: +6638 683 991

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รับที่ 828
วันที่ 8 เม.ย. 52
เวลา 11.30น.

ที่ สสม/สนพ 0904--007

2 เมษายน 2552

เรื่อง ขอส่งรายงานผลการตรวจวัดเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) ไปยังศูนย์รับข้อมูลสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง 1. หนังสือแจ้งขอขยายเวลาในการเชื่อมสัญญาณเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) ไปยังศูนย์รับข้อมูลสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เลขที่ สสม/สนพ 0812-014 ลงวันที่ 11 ธันวาคม 2551
2. ประกาศโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง พ.ศ. 2550

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง (CEMs) จำนวน 3 ฉบับ

ตามที่ ข้าพเจ้าในนามของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 4 ถนน ไอ-สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150 เลขทะเบียนโรงงาน น.42(1)-3/2540-ญนพ. ได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์พร้อมเชื่อมตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) และระบบการเชื่อมต่อข้อมูลต่างๆ ตลอดจนได้ดำเนินการทดสอบการเชื่อมสัญญาณร่วมกับศูนย์เฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง เป็นที่เรียบร้อยแล้วนั้น บัดนี้ บริษัทฯ จึงใคร่ขอรายงานผลการตรวจวัดไปยังศูนย์รับข้อมูลของสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ขอแสดงความนับถือ

(นางอุทุลธร พาณิชยพิเชฐ)
ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

งปล.สนพ.
รับที่ 351
วันที่ 3 เม.ย. 52
เวลา 11.30น.

ผู้ประสานงานในนามของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบฟอร์มข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง (CEMs)

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโรงงาน บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เลขทะเบียน น.42(1)-3/2540-ญนพ.

ประกอบกิจการ STYRENE MONOMER (SM) และ TOLUENE

ที่ตั้ง เลขที่ 4 หมู่ ซอย ถนน ไอ-สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง ไปรษณีย์ 21150

2. ข้อมูลเครื่องมือวัด (Sensor) จุดตรวจวัดที่ Styrene Furnace / CRK

เครื่องมือ	ยี่ห้อ/รุ่น	ช่วงการวัด	หน่วย	*เลขช่องสัญญาณ
ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)	HARTMANN & BRAUN/ URAS14	0-300	ppm	7
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	HARTMANN & BRAUN/ URAS14	0-200	ppm	8
ออกซิเจน (O_2)	HARTMANN & BRAUN/ Magnus17	0-25	%	9

*เลขช่องสัญญาณให้ดูเลขที่ของ logger ว่าอยู่ช่องที่เท่าไร

3. ข้อมูลระบบรับ/ส่งข้อมูล

ระบบส่งข้อมูลเป็นแบบ ☑ Internet IP Address segdow.dyndns.info ☑ Modem เบอร์โทร 038-683208

Logger ยี่ห้อ Envitech รุ่น Envidas Ultimate Ver1.0.26 Logger ID no. 1

4. ข้อมูลเพื่อการติดต่อประสานงานกรณีฉุกเฉิน

4.1 ชื่อผู้จัดการโรงงาน

โทรศัพท์ Email Narin@dow.com

4.2 ชื่อผู้ควบคุม ตำแหน่ง Analyzer Engineer

โทรศัพท์ Email Kwassana@dow.com

4.3 ชื่อผู้ประสา ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ Email Jjirawan@dow.com

4.4 ชื่อผู้ประสา ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ Email Tnakrob@dow.com

ลงชื่อ ผู้รายงาน

(นางอุทุลธร พาณิชยพิเชฐ)

วันที่ 2 เมษายน 2552

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบฟอร์มข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง (CEMs)

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโรงงาน.....บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด.....เลขทะเบียน.....น.42(1)-3/2540-ญนรง. .....

ประกอบกิจการ..... STYRENE MONOMER (SM) และ TOLUENE .....

ที่ตั้ง เลขที่.....4.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....ไอ-ซี-นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด.....

ตำบล.....มาบตาพุด.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....ระยอง.....ไปรษณีย์...21150.....

2. ข้อมูลเครื่องมือวัด (Sensor) จุดตรวจวัดที่.....AF-9.....

เครื่องมือ	ยี่ห้อ/รุ่น	ช่วงการวัด	หน่วย	*เลขช่องสัญญาณ
ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)	HARTMANN & BRAUN/ URAS14	0-300	ppm	4
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	HARTMANN & BRAUN/ URAS14	0-200	ppm	5
ออกซิเจน (O_2)	HARTMANN & BRAUN/ Magnos17	0-25	%	6

*เลขช่อง สัญญาณให้ดูเลขที่ของ logger ว่าอยู่ช่องที่เท่าไร

3. ข้อมูลระบบรับ/ส่งข้อมูล

ระบบส่งข้อมูลเป็นแบบ ☑ Internet IP Address .. scgdow.dyndns.info ☑ Modem เบอร์โทร....038683208.....

Logger: ยี่ห้อ ..... Envitech..... รุ่น..... Envidas Ultimate Ver:1.0.26..... Logger ID no....1 .....

4. ข้

4 ....

1 ....

4 ....

1 ....

4 ....

1 ....

4 ....

1 ....

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบฟอร์มข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง (CEMs)

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโรงงาน.....บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด.....เลขทะเบียน.....น.42(1)-3/2540-ญนรง. .....

ประกอบกิจการ..... STYRENE MONOMER (SM) และ TOLUENE .....

ที่ตั้ง เลขที่.....4.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....ไอ-ซี-นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด.....

ตำบล.....มาบตาพุด.....อำเภอ.....เมือง.....จังหวัด.....ระยอง.....ไปรษณีย์...21150.....

2. ข้อมูลเครื่องมือวัด (Sensor) จุดตรวจวัดที่.....AF-7.....

เครื่องมือ	ยี่ห้อ/รุ่น	ช่วงการวัด	หน่วย	*เลขช่องสัญญาณ
ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)	HARTMANN & BRAUN/ URAS14	0-300	ppm	1
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)	HARTMANN & BRAUN/ URAS14	0-200	ppm	2
ออกซิเจน (O_2)	HARTMANN & BRAUN/ Magnos17	0-25	%	3

*เลขช่อง สัญญาณให้ดูเลขที่ของ logger ว่าอยู่ช่องที่เท่าไร

3. ข้อมูลระบบรับ/ส่งข้อมูล

ระบบส่งข้อมูลเป็นแบบ ☑ Internet IP Address .. scgdow.dyndns.info ☑ Modem เบอร์โทร....038683208.....

Logger: ยี่ห้อ ..... Envitech..... รุ่น..... Envidas Ultimate Ver:1.0.26..... Logger ID no.....1 .....

4. ข้อมูลเพื่อการติดต่อประสานงานกรณีฉุกเฉิน

4 ....

4 ....

4 ....

ภาคผนวก ข-6

สำเนาเอกสารขอเชื่อมต่อสัญญาณระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (COD Online) ไปยังศูนย์รับข้อมูลสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง (EMC^2)

SCG SCG-DOW GROUP DOW

The Siam Cement and Dow Chemical Group of Joint Venture Companies

บริษัท สยามโพลิเอทธีลีน จำกัด
บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด
บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

Siam Polyethylene Co., Ltd.
Siam Polystyrene Co., Ltd.
Siam Synthetic Latex Co., Ltd.
Siam Styrene Monomer Co., Ltd.

ที่ บรพ/สนพ 1110-039

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รับที่ 3385
วันที่ 28 ต.ค.54
เวลา 10.00น.

วันที่ 28 ตุลาคม 2554

เรื่อง ขอเชื่อมต่อสัญญาณระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (COD Online) ไปยังศูนย์เฝ้าระวัง สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง หนังสือสรุปการดำเนินการตามมาตรการในการเฝ้าระวังและลดมลทิษในคลองขากหมาก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มข้อมูลระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (COD Online) จำนวน 1 ฉบับ

อ้างถึงหนังสือกลุ่มบริษัทดาว ในประเทศไทย เลขที่ บรพ/สนพ 1106-022 ลงวันที่ 14 มิถุนายน 2554 เรื่อง สรุปการดำเนินการตามมาตรการในการเฝ้าระวังและลดมลทิษในคลองขากหมากที่ขอความร่วมมือให้กลุ่มบริษัทดาวฯ เชื่อมต่อสัญญาณระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่องไปยังศูนย์เฝ้าระวัง สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เพื่อใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังในพื้นที่ต่อไปนั้น

บริษัทฯ ใคร่ขอแจ้งว่าทางบริษัท ฯ ได้ดำเนินการเชื่อมต่อสัญญาณระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่องไปยังศูนย์เฝ้าระวังเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้บริษัทฯ ได้แนบแบบฟอร์มข้อมูลระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (COD Online) มาพร้อมกันนี้ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

8 ถนนไอ-ซี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซ.1 ม.72 มาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150 โทร: (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991 สำนักงานกรุงเทพฯ (02) 365-7000
8, I-4 Road, Map-Ta-Phut Industrial Estate, P.O. Box 72 Map-Ta-Phut, Muang, Rayong 21150 Thailand Tel : +6638 673 000 Fax : +6638 683 991 Bangkok Office +662 365-7000

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบฟอร์มข้อมูลระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง (COD Online)

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโรงงาน บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เลขทะเบียน น.42(1)-3/2540-อุบาท

ประกอบกิจการ STYRENE MONOMER (SM) และ TOLUENE

ที่ตั้ง เลขที่ 4 หมู่ ซอย ถนน ไอ-ซี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง ไปรษณีย์ 21150

2. ข้อมูลเครื่องมือวัด (Sensor) จุดตรวจวัดที่ Outfall pit

เครื่องมือ	ยี่ห้อ/รุ่น	ช่วงการวัด	หน่วย	*เลขช่องสัญญาณ
COD	HACH/ SC100 Analyzer with UV ASsc	0-200	ppm	1

*เลขช่อง สัญญาณให้ดูเลขที่ของ logger ว่าอยู่ช่องที่เท่าไร

3. ข้อมูลระบบรับ/ส่งข้อมูล

ระบบส่งข้อมูลเป็นแบบ ☑ Internet IP Address .. scgdow.dyndns.info ☑ Modem เบอร์โทร 038-683208

Logger ยี่ห้อ Envitech รุ่น Envidas Ultimate Ver.1.0.26 Logger ID no. 1

4. ข้อมูลเพื่อการติดต่อประสานงานกรณีฉุกเฉิน

4.1 ชื่

โทร

4.2 ชื่

โทร

4.3 ชื่

โทร

4.4 ชื่

โทรศัพท์ 038-673610 Mobile

ภาคผนวก ข-7

สำเนาจดหมายแจ้งหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักรประจำปี

ต่อ กนอ.

SCG SCG-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/สนพ 2212-036

สำเนา

วันที่ 26 ธันวาคม 2565

เรื่อง แผนการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงประจำปี

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 67/2557 เรื่อง การซ่อมบำรุงใหญ่สำหรับผู้ประกอบกิจการ (Shutdown/Turnaround) ในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานการแจ้งดำเนินการเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงประจำปีและกรณีฉุกเฉิน ที่ สสม/สนพ. 2212-034 ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2565
2. แบบรายงานแจ้งการดำเนินการหยุดซ่อมบำรุงประจำปี ที่ สสม/สนพ. 2212-035 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2565
3. เอกสารระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย สำหรับงานหยุดซ่อมบำรุง บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ด้วยบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด จำกัดมีแผนกิจกรรมงานหยุดซ่อมบำรุงเครื่องจักร ในระหว่าง <u>วันที่ 2 กุมภาพันธ์ - 28 มีนาคม 2566</u> และเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่อ้างถึงนั้น

ทางบริษัทฯ ใคร่ขอนำส่งเอกสารแจ้งแผนการดำเนินการซ่อมบำรุง พร้อมรายละเอียดของการดำเนินงาน มายังสำนักงานนิคมอุตสาหหกรรมาบตาพุด ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ.72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

ภาคผนวก ข-8

เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุม
ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

ที่ อก ๐๓๑๗/ ๕๑๖๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๖๖๔ ลงรับวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ ๗๒๐๗๐๐๐๐๓๒๕๔๐๓ (น.๔๒(๑)-๓/๒๕๔๐-ญนพ.) ประกอบกิจการผลิต STYRENE MONOMER (SM.) และ TOLUENE ปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม (ด้วยระบบ ACTIVATED SLUDGE) ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔ ถนนไอ-สี่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๗ ๓๐๐๐ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓ มิถุนายน ๒๕๗๐ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม	นายพงศธร คูสกุล

ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	๑	๑๒๓-๕๒-๐๐๐๐๙	✓		
๒	๑	๑๒๓-๖๑-๐๐๔๖๑		✓	✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑		✓	✓	✓
๒		✓	✓	✓
๓		✓	✓	✓
๔		✓	✓	✓
๕		✓	✓	✓
๖		✓	✓	✓
๗		✓	✓	✓
๘		✓	✓	✓

ลำดับ ๙...

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๙			✓	✓
๑๐			✓	✓
๑๑		✓		
๑๒		✓		✓
๑๓		✓		✓
๑๔		✓		

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๗/๕๙๒๗ ลงวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๖๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ภาคผนวก ข-9

แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PPM Plan)

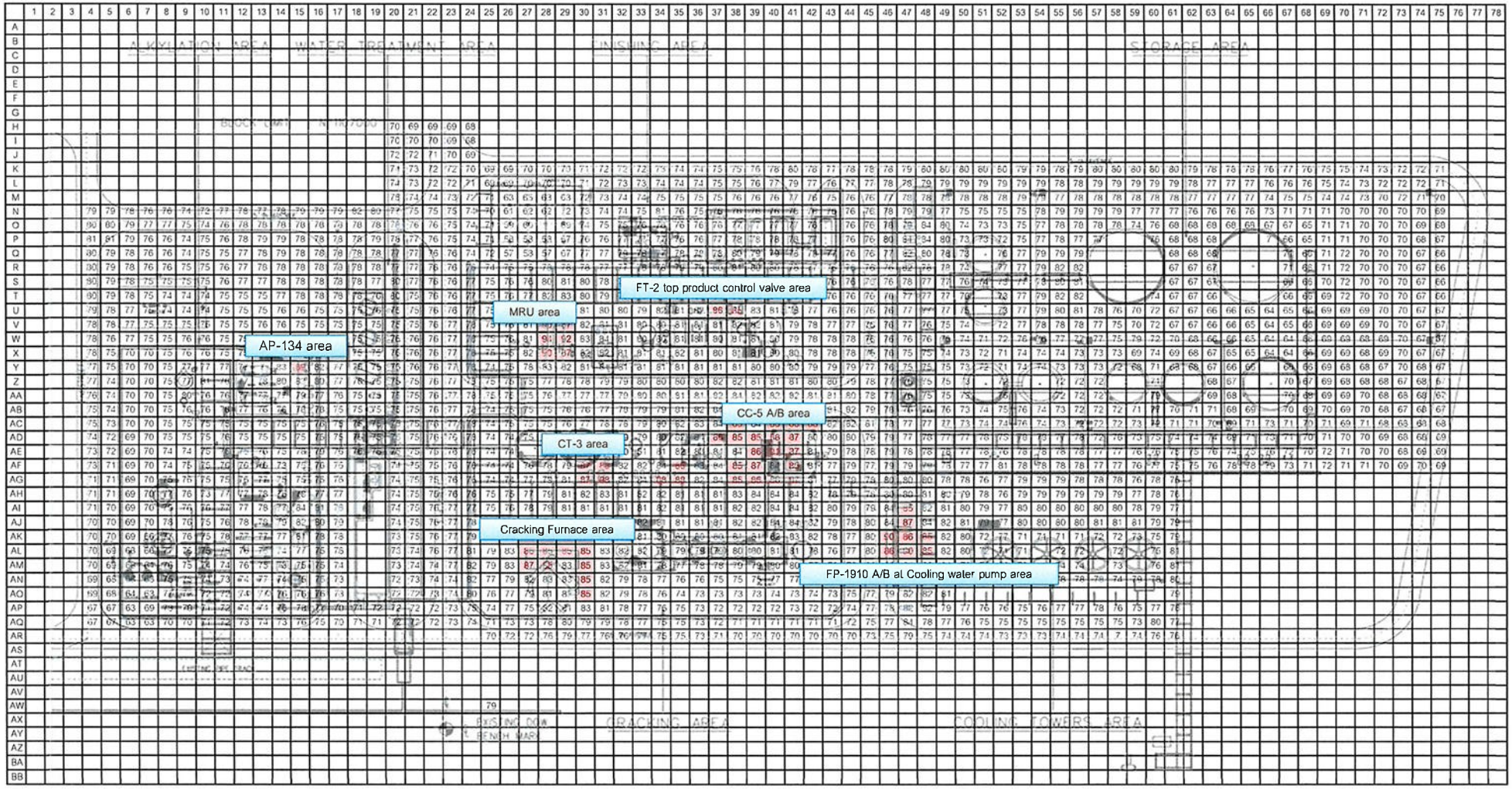
Plant	MntItem	Maintenance item description	Order	Month	Completion
EBSM	1075046	3M$4M PROVE FLOW METER FT-48220 [LRR]	20018851694	September	09/05/2024
EBSM	1021323	2.5Y GMISS OVI 7CD-345A	20018002615	September	06/06/2024
EBSM	1021341	2.5Y GMISS OVI 7CE-194	20018019951	September	06/17/2024
EBSM	1021343	2.5Y GMISS OVI 7CE-211	20018019952	September	06/17/2024
EBSM	1021355	2.5Y GMISS OVI 7CE-665B	20018019953	September	06/12/2024
EBSM	1021549	2.5Y GMISS OVI 7CZ-1	20018019957	September	06/17/2024
EBSM	1021377	2.5Y GMISS OVI 7CZ-6912	20018019954	September	06/17/2024
EBSM	1021379	2.5Y GMISS OVI 7CZ-6913	20018019955	September	06/17/2024
EBSM	1021439	2.5Y GMISS OVI 7FE-390	20018019956	September	06/17/2024
EBSM	1174866	1Y CTA-71407-DE33 Non-Metallic Visual	20018115385	September	08/08/2024
EBSM	1174867	1Y CTA-71409-AC10 Non-Metallic Visual	20018115386	September	08/08/2024
EBSM	1174868	1Y CTA-71430-AC10 Non-Metallic Visual	20018115387	September	08/08/2024
EBSM	1174869	1Y CTA-71431-AC10 Non-Metallic Visual	20018115388	September	08/08/2024
EBSM	1174871	1Y CTA-71434-AC10 Non-Metallic Visual	20018115390	September	08/08/2024
EBSM	1174872	1Y CTA-71435-DE33 Non-Metallic Visual	20018115391	September	08/08/2024
EBSM	1174873	1Y CTA-71450-DE33 Non-Metallic Visual	20018115392	September	08/08/2024
EBSM	1174874	1Y CTW-71440-AC10 Non-Metallic Visual	20018115393	September	08/08/2024
EBSM	1174875	1Y CTW-71441-AC10 Non-Metallic Visual	20018115394	September	08/08/2024
EBSM	1174876	1Y CTW-71442-AC10 Non-Metallic Visual	20018115395	September	08/08/2024
EBSM	1075048	3M$4M PROVE FLOW METER FT-10202B [LRR]	20018781108	September	07/30/2024
EBSM	170328	1M PPM CALCHK AT-27219 L:AI-950 AH-3	20018970131	September	09/05/2024
EBSM	1873802	DLFL6M PSV-05205 GMISS INSPECTION	20018763735	September	09/02/2024
EBSM	170242	DLFL 12M check piping VIBration of AC-11	20018134658	September	07/18/2024
EBSM	1223229	DLFL1M ECM AMC-113 UT GREASE SHELL S2 3_	20019022811	September	09/03/2024
EBSM	1638637	6M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-123A	20018504677	September	09/11/2024
EBSM	1635491	1M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-191A	20019023668	September	09/17/2024
EBSM	1635492	DLFL 1M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-191B	20019023669	September	09/27/2024
EBSM	1638659	2M ECM VIB201 EBSM _ 7FP-111A	20018962991	September	07/30/2024
EBSM	1638660	2M ECM VIB202 EBSM _ 7FP-111B	20018962992	September	09/17/2024
EBSM	1638683	2M ECM VIB201 EBSM _ 7FP-162A	20018962993	September	08/19/2024
EBSM	1638684	2M ECM VIB202 EBSM _ 7FP-162B	20018962994	September	09/17/2024
EBSM	1638599	2M ECM VIB101 EBSM _ ADS-113A	20018962959	September	09/17/2024
EBSM	1638600	2M ECM VIB101 EBSM _ ADS-113B	20018962980	September	09/17/2024
EBSM	1638609	2M ECM VIB201 EBSM _ AP-111A	20018962981	September	09/17/2024
EBSM	1638610	DLFL 2M ECM VIB202 EBSM _ AP-111B	20018962982	September	09/27/2024
EBSM	1635486	DLFL1M ECM VIB202 EBSM _ AP-113A	20019023666	September	09/17/2024
EBSM	1635487	1M ECM VIB201 EBSM _ AP-113B	20019023667	September	09/17/2024
EBSM	1638615	DLFL 2M ECM VIB201 EBSM _ AP-134A	20018962983	September	09/27/2024
EBSM	1638585	6M ECM VIB202 EBSM _ 7AP-195B	20018504637	October	08/19/2024
EBSM	1223451	3M ECM CC-5A OIL ANALYSIS BY FOCUS_EBSM	20018982847	October	10/02/2024
EBSM	1223452	3M ECM CC-5B OIL ANALYSIS BY FOCUS_EBSM	20018982851	October	10/02/2024
EBSM	1223454	3M ECM FSP-1910B OIL ANALYSIS FOCUS_EBSM	20018982853	October	10/02/2024
EBSM	1223230	3M ECM 7CC-1A UT GREASE SHC 220_EBSM	20018982845	October	10/18/2024

Plant	MntItem	Maintenance item description	Order	Month	Completion
EBSM	1223231	3M ECM 7CC-1B UT GREASE SHC 220_EBSM	20018982848	October	10/18/2024
EBSM	1223232	3M ECM 7CC-2 UT GREASE SHC 220_EBSM	20018982849	October	10/18/2024
EBSM	1224090	6M ECM CMP-191A UT GREASE SHC 220_EBSM	20018762120	October	09/04/2024
EBSM	1224091	6M ECM CMP-191B UT GREASE SHC 220_EBSM	20018762121	October	10/10/2024
EBSM	1638635	DLFL6M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-1112A	20018504675	October	07/30/2024
EBSM	1638636	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-1112B	20018504676	October	07/30/2024
EBSM	1638643	6M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-153A	20018504683	October	10/11/2024
EBSM	1638644	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-153B	20018504684	October	09/25/2024
EBSM	1638645	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-154A	20018504685	October	09/25/2024
EBSM	1638646	6M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-154B	20018504686	October	10/11/2024
EBSM	1638647	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-165A	20018504687	October	09/26/2024
EBSM	1638648	6M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-165B	20018504688	October	10/11/2024
EBSM	1638649	6M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-166A	20018504689	October	10/11/2024
EBSM	1638650	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-166B	20018504690	October	09/25/2024
EBSM	1635491	DLFL 1M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-191A	20019119450	October	09/20/2024
EBSM	1635492	"DLFL" 1M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-191B	20019119451	October	10/28/2024
EBSM	1638653	6M ECM VIB201 EBSM _ 7CP-194A	20018504693	October	10/11/2024
EBSM	1638654	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-194B	20018504694	October	09/25/2024
EBSM	1638655	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-465A	20018504695	October	10/11/2024
EBSM	1638656	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-465B	20018504696	October	09/25/2024
EBSM	1638657	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-465C	20018504697	October	09/25/2024
EBSM	1638658	6M ECM VIB202 EBSM _ 7CP-465D	20018504698	October	10/11/2024
EBSM	1021381	2.5Y GMISS OVI 7CZ-6914 (OP)	20018093034	October	08/30/2024
EBSM	1650920	2.5Y GMISS OVI 7FD-171 (OP)	20018093624	October	08/09/2024
EBSM	1021435	2.5Y GMISS OVI 7FE-3612A (OP)	20018076605	October	08/10/2024
EBSM	1286069	6M PPM ON-LINE Battery For UPS-2	20019058011	November	10/22/2024
EBSM	1285957	6M PPM ON-LINE Battery For UPS-3	20019058012	November	10/22/2024
EBSM	202302	2M PPM AIT-14892 Clean and CAL	20019075693	November	11/22/2024
EBSM	1869585	1M AT-14892 TOC CLEAN ALL SAMPLE	20019157373	November	11/13/2024
EBSM	1869584	2W CAL AT-14892 R:AI 546 TOC WATEREXPORT	20019237361	November	11/26/2024
EBSM	1869584	2W CAL AT-14892 R:AI 546 TOC WATEREXPORT	20019197878	November	11/12/2024

ภาคผนวก ข-10

แผนผังแสดงการจัดทำ Noise Contour Map

แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map)
ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ณ พื้นที่ฝ่ายการผลิต



ข้อมูล ณ วันที่ 10-11 มกราคม 2567

General Business
"Controlled Copy"

ภาคผนวก ข-11

บันทึกปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายออกจาก

AZ-1 (Containment basin) และ Outfall Pit

AZ-1

DATE	TIME	Start pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Stop pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Pumped to AD-118 or Outfall	pH	TOC (PPM)	Color / ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	Pump out water (m3)
1-Jul-24	6:30	31.0	5.0	Outfall	7.14	12.18	OK	295.92
2-Jul-24	1:00	30.0	5.0	Outfall	8.01	11.02	OK	284.54
2-Jul-24	17:20	39.0	5.0	Outfall	7.66	12.70	OK	386.97
3-Jul-24	11:00	40.6	5.0	Outfall	7.80	12.32	OK	405.18
4-Jul-24	6:55	50.0	5.0	Outfall	7.66	12.36	OK	512.17
5-Jul-24	23:20	33.0	5.0	Outfall	7.70	11.10	OK	318.68
5-Jul-24	18:40	50.0	5.0	Outfall	7.72	9.11	OK	512.17
6-Jul-24	16:30	65.0	5.0	Outfall	7.80	5.24	OK	682.89
7-Jul-24	17:00	42.7	5.0	Outfall	7.60	35.00	OK	429.08
8-Jul-24	11:30	52.0	5.0	Outfall	7.62	8.21	OK	534.93
9-Jul-24	6:30	45.0	5.0	Outfall	7.60	11.00	OK	455.26
10-Jul-24	6:30	60.0	5.0	Outfall	7.71	16.00	OK	625.98
10-Jul-24	22:40	30.0	5.0	Outfall	7.70	11.44	OK	284.54
11-Jul-24	15:50	42.3	5.0	Outfall	7.82	8.30	OK	424.53
12-Jul-24	6:00	31.9	5.0	Outfall	7.69	9.25	OK	305.59
12-Jul-24	23:00	39.8	5.0	Outfall	8.16	10.80	OK	396.08
13-Jul-24	14:00	34.0	5.0	Outfall	8.15	3.09	OK	330.06
14-Jul-24	6:00	41.0	5.0	Outfall	7.69	11.12	OK	409.73
14-Jul-24	23:40	38.0	5.0	Outfall	8.27	10.55	OK	375.59
15-Jul-24	17:20	56.0	5.0	Outfall	7.53	8.66	OK	580.46
16-Jul-24	8:00	26.0	5.0	Outfall	7.93	9.43	OK	239.01
16-Jul-24	23:18	40.0	5.0	Outfall	7.98	9.67	OK	398.35
17-Jul-24	13:55	33.0	5.0	Outfall	8.02	9.57	OK	318.68
18-Jul-24	6:20	37.0	5.0	Outfall	7.84	9.45	OK	364.21
18-Jul-24	22:45	34.7	5.0	Outfall	8.21	11.09	OK	338.03
19-Jul-24	15:15	35.2	5.0	Outfall	8.06	9.80	OK	343.72
20-Jul-24	6:30	35.7	5.0	Outfall	7.84	10.24	OK	349.41
20-Jul-24	22:30	37.0	5.0	Outfall	8.05	11.74	OK	364.21
21-Jul-24	14:00	34.0	5.0	Outfall	7.80	11.00	OK	330.06
22-Jul-24	10:20	46.5	5.0	Outfall	8.05	10.84	OK	472.33
23-Jul-24	6:14	42.1	5.0	Outfall	7.55	10.64	OK	422.25
24-Jul-24	0:35	40.0	5.0	Outfall	8.20	12.39	OK	398.35
24-Jul-24	16:30	34.4	5.0	Outfall	8.15	12.00	OK	334.62
25-Jul-24	6:15	32.0	5.0	Outfall	7.60	11.55	OK	307.30
25-Jul-24	22:00	38.0	5.0	Outfall	8.15	10.91	OK	375.59
26-Jul-24	16:00	42.4	5.0	Outfall	7.80	11.24	OK	425.67
27-Jul-24	10:30	42.0	5.0	Outfall	7.50	10.10	OK	421.12
27-Jul-24	23:00	85.0	5.0	Outfall	7.02	6.04	OK	910.52
28-Jul-24	23:00	42.0	5.0	Outfall	6.95	10.00	OK	421.12
30-Jul-24	18:30	68.0	5.0	Outfall	7.13	2.32	OK	717.03
31-Jul-24	15:30	51.5	5.0	Outfall	7.36	6.80	OK	529.24

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission
General Business

PUMP OUT WATER IN CATCH BASIN RECORD

DATE	TIME	Start pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Stop pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Pumped to AD-118 or Outfall	pH	TOC (PPM)	Color / ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	Pump out water (m3)
1-Aug-24	6:30	35.4	5.0	Outfall	7.86	9.31	OK	346.23
2-Aug-24	6:32	38.8	5.0	Outfall	7.76	9.70	OK	384.69
2-Aug-24	22:30	39.1	5.0	Outfall	7.70	14.42	OK	387.54
3-Aug-24	11:00	27.0	5.0	Outfall	7.71	12.70	OK	250.39
3-Aug-24	23:20	30.0	5.0	Outfall	7.91	12.27	OK	284.54
4-Aug-24	18:25	46.4	5.0	Outfall	8.13	8.71	OK	471.19
5-Aug-24	11:20	37.8	5.0	Outfall	8.00	10.07	OK	373.31
6-Aug-24	4:30	41.5	5.0	Outfall	8.11	11.10	OK	415.42
7-Aug-24	0:00	43.3	5.0	Outfall	8.26	13.53	OK	435.91
7-Aug-24	17:25	36.0	5.0	Outfall	8.30	11.30	OK	352.83
10-Aug-24	6:45	40.0	5.0	Outfall	8.01	11.94	OK	398.35
10-Aug-24	23:40	37.0	5.0	Outfall	8.15	16.43	OK	364.21
11-Aug-24	17:20	40.5	5.0	Outfall	8.17	16.16	OK	404.04
12-Aug-24	6:30	37.0	5.0	Outfall	8.08	16.50	OK	364.21
13-Aug-24	23:00	38.0	5.0	Outfall	8.27	16.47	OK	375.59
14-Aug-24	14:00	34.0	5.0	Outfall	8.21	14.00	ok	330.06
15-Aug-24	6:30	39.0	5.0	Outfall	8.10	15.90	OK	386.97
16-Aug-24	1:10	50.0	5.0	Outfall	7.86	18.06	OK	512.17
16-Aug-24	17:20	33.4	5.0	Outfall	8.14	16.89	OK	323.23
17-Aug-24	11:20	42.4	5.0	Outfall	7.93	15.96	OK	425.44
18-Aug-24	6:30	49.0	5.0	Outfall	8.00	12.00	OK	500.79
18-Aug-24	22:30	33.0	5.0	Outfall	8.21	16.45	OK	318.68
19-Aug-24	12:05	41.6	5.0	Outfall	8.04	13.16	OK	416.56
20-Aug-24	7:30	61.2	5.0	Outfall	7.75	11.70	OK	639.64
21-Aug-24	10:53	40.0	5.0	Outfall	7.80	14.77	OK	398.35
22-Aug-24	6:30	44.5	5.0	Outfall	7.87	15.00	OK	449.00
23-Aug-24	22:45	35.0	5.0	Outfall	8.17	14.27	OK	341.45
23-Aug-24	11:20	30.0	5.0	Outfall	7.95	13.67	OK	284.54
23-Aug-24	22:30	26.8	5.0	Outfall	8.13	12.59	OK	248.12
24-Aug-24	16:00	84.8	5.0	Outfall	7.74	9.22	OK	908.24
25-Aug-24	22:30	47.6	5.0	Outfall	8.21	12.59	OK	484.85
26-Aug-24	17:05	35.0	5.0	Outfall	8.22	9.03	OK	341.45
27-Aug-24	6:30	30.0	5.0	Outfall	8.11	13.00	OK	284.54
27-Aug-24	23:00	39.0	5.0	Outfall	8.37	13.30	OK	386.97
28-Aug-24	15:00	38.8	5.0	Outfall	7.93	16.67	OK	384.69
29-Aug-24	6:00	34.0	5.0	Outfall	8.17	13.04	OK	330.06
30-Aug-24	6:00	35.2	5.0	Outfall	8.23	12.10	OK	343.72
30-Aug-24	22:30	43.3	6.0	Outfall	8.28	11.40	OK	424.53
31-Aug-24	16:00	45.0	5.0	Outfall	8.24	12.00	ok	455.26

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission
General Business

PUMP OUT WATER IN CATCH BASIN RECORD

DATE	TIME	Start pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Stop pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Pumped to AD-118 or Outfall	pH	TOC (PPM)	Color / ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	Pump out water (m3)
1-Sep-24	10:00	35.0	5.0	Outfall	8.19	14.15	OK	341.45
2-Sep-24	6:00	92.7	5.0	Outfall	7.93	6.83	OK	998.16
4-Sep-23	6:40	62.0	5.0	Outfall	7.70	8.01	OK	648.75
4-Sep-23	23:00	56.6	5.0	Outfall	7.89	8.97	OK	587.29
5-Sep-23	18:00	43.0	5.0	Outfall	8.00	9.53	OK	432.50
6-Sep-23	10:30	45.0	5.0	Outfall	7.75	9.17	OK	455.26
7-Sep-23	6:35	41.7	5.0	Outfall	8.02	12.10	OK	417.70
8-Sep-23	0:40	40.0	5.0	Outfall	8.05	13.46	OK	398.35
8-Sep-23	18:00	44.0	5.0	Outfall	8.06	12.55	OK	443.68
9-Sep-23	11:00	38.0	5.0	Outfall	7.74	13.13	OK	375.59
10-Sep-23	1:30	34.7	5.0	Outfall	8.11	13.07	OK	338.03
10-Sep-23	18:45	35.0	5.0	Outfall	7.98	13.45	OK	341.45
11-Sep-23	10:20	33.6	5.0	Outfall	7.70	12.46	OK	325.51
11-Sep-23	23:55	31.0	5.0	Outfall	8.27	13.70	OK	295.92
12-Sep-23	6:35	40.0	5.0	Outfall	8.20	12.00	OK	398.35
13-Sep-23	23:55	35.0	5.0	Outfall	7.93	14.87	OK	341.45
14-Sep-23	17:30	37.0	5.0	Outfall	7.80	10.12	OK	364.21
15-Sep-23	6:30	30.1	5.0	Outfall	7.75	14.75	OK	285.68
16-Sep-24	0:26	76.0	5.0	Outfall	7.18	9.14	OK	808.09
16-Sep-23	23:30	42.0	5.0	Outfall	7.55	12.43	OK	421.12
17-Sep-24	18:00	41.7	5.0	Outfall	7.32	17.50	OK	417.70
18-Sep-24	11:15	36.0	5.0	Outfall	7.26	13.89	OK	352.83
18-Sep-24	23:05	49.0	5.0	Outfall	7.20	10.84	OK	500.79
19-Sep-24	16:15	40.4	5.0	Outfall	7.74	10.30	OK	402.91
20-Sep-24	6:30	29.0	5.0	Outfall	7.70	12.90	OK	273.16
20-Sep-24	23:35	40.0	5.0	Outfall	7.68	13.91	OK	398.35
21-Sep-24	15:50	34.4	5.0	Outfall	7.90	11.89	OK	334.62
22-Sep-24	6:30	32.4	5.0	Outfall	7.60	13.20	OK	311.85
23-Sep-24	23:00	37.7	5.0	Outfall	7.92	13.50	OK	372.18
23-Sep-24	17:00	54.0	5.0	Outfall	8.00	9.32	OK	557.69
23-Sep-24	6:00	28.0	5.0	Outfall	7.52	8.83	OK	261.77
24-Sep-24	22:20	35.0	5.0	Outfall	7.90	10.50	OK	341.45
25-Sep-24	15:00	69.0	5.0	Outfall	7.69	10.16	OK	728.42
26-Sep-24	22:20	98.0	5.0	Outfall	7.10	10.60	ok	1058.48
27-Sep-24	18:00	33.0	5.0	Outfall	7.53	20.46	OK	318.68
28-Sep-24	11:15	45.8	5.0	Outfall	7.51	9.53	OK	464.37
29-Sep-24	6:40	34.0	5.0	Outfall	7.90	13.19	OK	330.06
29-Sep-24	23:00	37.4	5.0	Outfall	7.42	13.50	OK	368.76
30-Sep-24	17:00	34.4	5.0	Outfall	7.48	13.12	OK	334.62

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission
General Business

PUMP OUT WATER IN CATCH BASIN RECORD

DATE	TIME	Start pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Stop pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Pumped to AD-118 or Outfall	pH	TOC (PPM)	Color / ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	Pump out water (m3)
1-Oct-23	6:30	30.0	5.0	Outfall	7.63	12.69	OK	284.54
2-Oct-23	6:30	53.0	5.0	Outfall	7.20	10.00	OK	546.31
2-Oct-23	23:39	35.6	5.0	Outfall	7.46	10.71	OK	348.27
3-Oct-23	18:00	30.0	5.0	Outfall	7.78	13.30	OK	284.54
4-Oct-24	6:46	28.0	5.0	Outfall	7.47	12.97	OK	261.77
4-Oct-24	14:00	94.5	5.0	Outfall	6.60	6.60	OK	1018.64
5-Oct-24	9:15	33.0	5.0	Outfall	7.49	11.49	OK	318.68
5-Oct-24	18:00	53.0	5.0	Outfall	7.00	8.66	OK	546.31
6-Ocl-24	15:30	40.0	5.0	Outfall	7.75	12.18	OK	398.35
7-Oct-24	6:00	30.0	5.0	Outfall	7.58	12.40	OK	284.54
7-Oct-24	17:55	74.1	5.0	Outfall	7.20	6.29	OK	786.46
8-Oct-24	14:00	44.3	5.0	Outfall	7.45	8.95	OK	447.63
9-Oct-24	6:00	46.0	5.0	Outfall	7.26	11.11	OK	466.64
9-Oct-24	18:30	30.0	5.0	Outfall	7.41	18.18	OK	284.54
10-Oct-24	14:20	44.0	5.0	Outfall	7.90	12.80	OK	443.88
11-Oct-24	6:10	30.4	5.0	Outfall	7.64	12.46	OK	289.09
11-Oct-24	6:15	42.0	5.0	Outfall	7.70	10.70	OK	421.12
12-Oct-24	17:15	60.0	5.0	Outfall	7.71	10.18	OK	625.98
13-Oct-24	10:40	42.3	25.0	Outfall	7.93	9.34	OK	196.90
13-Oct-24	17:50	37.3	5.0	Outfall	7.71	10.65	OK	367.62
14-Oct-24	13:15	41.4	5.0	Outfall	7.41	13.10	OK	414.29
15-Oct-24	6:30	34.0	5.0	Outfall	7.55	12.46	OK	330.06
15-Oct-24	23:00	36.0	5.0	Outfall	7.66	13.41	OK	352.83
17-Oct-24	12:20	38.0	5.0	Outfall	7.32	13.41	OK	375.59
18-Oct-24	6:55	46.5	5.0	Outfall	7.28	11.85	OK	472.33
18-Oct-24	23:00	46.7	5.0	Outfall	7.20	8.78	OK	474.61
19-Oct-24	18:20	38.0	5.0	Outfall	7.48	11.92	OK	375.59
20-Oct-24	6:40	39.4	5.0	Outfall	7.40	8.42	OK	391.52
21-Oct-24	6:24	31.7	5.0	Outfall	7.40	11.23	OK	303.89
21-Oct-24	22:30	36.0	5.0	Outfall	7.74	12.69	OK	352.83
22-Oct-24	14:30	100.0	5.0	Outfall	7.14	5.94	OK	1081.24
23-Oct-24	6:40	32.0	5.0	Outfall	7.20	7.80	OK	307.30
23-Oct-24	17:10	48.5	5.0	Outfall	8.00	6.00	OK	495.21
25-Oct-24	10:00	90.0	5.0	Outfall	8.00	11.00	OK	967.43
26-Oct-24	10:00	38.0	5.0	Outfall	8.20	11.70	OK	375.59
27-Oct-24	0:37	32.6	5.0	Outfall	7.54	18.20	OK	314.13
28-Oct-24	11:00	38.2	5.0	Outfall	7.94	11.42	OK	377.87
29-Oct-24	1:00	35.0	5.0	Outfall	8.10	9.23	OK	341.45
29-Oct-24	11:50	28.1	5.0	Outfall	7.96	8.85	OK	262.91
30-Oct-24	7:50	100.0	5.0	Outfall	7.20	5.55	OK	1081.24
30-Oct-24	23:00	42.0	5.0	Outfall	7.00	5.50	OK	421.12
31-Oct-24	18:00	39.6	5.0	Outfall	7.80	11.32	OK	393.80

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission
General Business

PUMP OUT WATER IN CATCH BASIN RECORD

DATE	TIME	Start pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Stop pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Pumped to AD-118 or Outfall	pH	TOC (PPM)	Color / ไม่เป็นที่ฟังรังเกียจ	Pump out water (m3)
1-Nov-24	10 50	33.2	5 0	Outfall	7.92	12.63	OK	320.96
2-Nov-24	11 00	40 0	5.0	Outfall	7.51	10 09	OK	398 35
3-Nov-24	6 30	47.0	5.0	Outfall	7.60	17.60	OK	478.02
3-Nov-24	22 50	33.4	5.0	Outfall	7.93	11.55	OK	323 23
4-Nov-24	11.00	30 2	5.0	Outfall	7.73	11.50	OK	286 81
4-Nov-24	23 40	37.3	5 0	Outfall	7.39	12.20	OK	367.62
5-Nov-24	14 30	30 7	5.0	Outfall	7.62	12.92	OK	292.50
6-Nov-24	10 00	37.1	5 0	Outfall	7.75	11.97	OK	365.35
6-Nov-24	23 40	27.0	5.0	Outfall	8.22	9.97	OK	250.39
8-Nov-24	11:16	27.8	5.0	Outfall	7.86	8 50	OK	259.50
9-Nov-24	22.45	35.6	5 0	Outfall	7.00	10.00	OK	348 27
10-Nov-24	16 00	32.0	5.0	Outfall	7.45	8 89	OK	307.30
11-Nov-24	16 00	39 0	5.0	Outfall	7.90	6.24	OK	386 97
12-Nov-24	17.00	42.0	5.0	Outfall	7.46	7.72	OK	421.12
13-Nov-24	13 30	42.0	5.0	Outfall	7.62	12.46	OK	421.12
14-Nov-24	6:20	33 6	5.0	Outfall	7.86	11.64	OK	325 51
14-Nov-24	17 18	29.3	5 0	Outfall	7.63	11.10	OK	276 57
15-Nov-24	15.00	48 0	5 0	Outfall	8 10	11.10	OK	489.40
16-Nov-24	6 30	31.0	18.0	Outfall	7.53	9 90	OK	147.96
16-Nov-24	14 30	54.7	5 0	Outfall	7.80	10.35	OK	566.12
17-Nov-24	11.20	37.9	5 0	Outfall	7.64	12.60	OK	374 45
18-Nov-24	6 45	43.0	5 0	Outfall	7.66	12.00	OK	432.50
19-Nov-24	0 35	36 5	5.0	Outfall	7.91	14.30	OK	358.52
19-Nov-24	16 00	32 0	5 0	Outfall	7.78	12.57	OK	307.30
20-Nov-24	10 00	43 0	5 0	Outfall	7.59	11.07	OK	432.50
21-Nov-24	13 30	32 0	5 0	Outfall	7.53	9.72	OK	307.30
22-Nov-24	6.10	33.5	5 0	Outfall	7.85	10 69	OK	324 37
22-Nov-24	23.20	32.0	5 0	Outfall	8.07	12.53	OK	307.30
23-Nov-24	13 30	31.5	5 0	Outfall	8 16	11.26	OK	301.61
24-Nov-24	6:30	40 0	5 0	Outfall	7.80	12.40	ok	398.35
25-Nov-24	2 00	37.2	5 0	Outfall	7.73	12.20	OK	366.48
25-Nov-24	22.40	47 0	5 0	Outfall	7.88	12.10	OK	478.02
26-Nov-24	18 05	33 0	5.0	Outfall	7.60	11.35	OK	318.68
27-Nov-24	10 30	40.0	5.0	Outfall	8.00	13.05	OK	398 35
28-Nov-24	6.47	51.9	5 0	Outfall	8.00	11.60	OK	533.79
29-Nov-24	6 17	54.6	5 0	Outfall	8.10	12.47	OK	564.07
30-Nov-24	1:30	48.5	5 0	Outfall	7.77	10.69	OK	495.10
30-Nov-24	22 40	42 0	5 0	Outfall	7.88	12.00	OK	421.12

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission
General Business

PUMP OUT WATER IN CATCH BASIN RECORD

DATE	TIME	Start pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Stop pump at CATCH BASIN LEVEL (%)	Pumped to AD-118 or Outfall	pH	TOC (PPM)	Color / ไม่เป็นที่ฟังรังเกียจ	Pump out water (m3)
1-Dec-24	12:07	26.5	5.0	Outfall	7.68	13.10	OK	244.70
2-Dec-24	6.00	39.0	5.0	Outfall	7.65	12.51	OK	386.97
2-Dec-24	23:00	43.9	5.0	Outfall	7.69	13.00	OK	442.74
3-Dec-24	17:38	33.5	5.0	Outfall	7.57	12.37	OK	324.37
4-Dec-24	15:00	30.0	5.0	Outfall	7.65	11.44	OK	284.54
5-Dec-24	6:00	34.0	5.0	Outfall	7.70	12.34	OK	330.06
6-Dec-24	10:50	38.0	5.0	Outfall	7.60	14.60	OK	375.59
7-Dec-24	16:50	41.0	5.0	Outfall	7.60	12.80	OK	409.73
7-Dec-24	10:40	35.2	5.0	Outfall	7.54	13.14	OK	343.15
8-Dec-24	6:10	44.4	5.0	Outfall	7.66	12.30	OK	448.43
9-Dec-24	0:30	36.0	5.0	Outfall	7.47	12.15	OK	352.83
9-Dec-24	17:10	34.2	5.0	Outfall	8.00	12.16	OK	332.34
10-Dec-24	10:45	38.2	5.0	Outfall	7.70	12.13	OK	377.87
11-Dec-24	6:30	42.3	5.0	Outfall	7.53	12.21	OK	424.53
11-Dec-24	23:35	33.0	5.0	Outfall	7.92	12.79	OK	318.68
12-Dec-24	17:38	40.0	5.0	Outfall	7.00	11.70	OK	398 35
13-Dec-24	13:30	43.0	5.0	Outfall	7.66	12.45	OK	432.50
14-Dec-24	14:10	56.0	5.0	Outfall	7.80	12.00	OK	580.46
15-Dec-24	11:30	43.4	5.0	Outfall	7.64	9.63	OK	437.05
16-Dec-24	22:40	41.0	5.0	Outfall	7.61	11.89	OK	409.73
17-Dec-24	14:20	37.6	5.0	Outfall	7.92	11.00	OK	371.04
18-Dec-24	6:30	40.0	5.0	Outfall	7.90	10.00	OK	398.35
18-Dec-24	23:30	46.0	5.0	Outfall	8.20	11.71	OK	466.64
19-Dec-24	18:05	45.0	5.0	Outfall	7.50	11.24	OK	455.26
20-Dec-24	6.00	30.0	5.0	Outfall	7.48	10.65	OK	284.54
20-Dec-24	22.30	45.2	5.0	Outfall	7.58	11.88	OK	457.54
21-Dec-24	10ช50	27.0	5.0	Outfall	7.50	10.63	OK	250.39
22-Dec-24	0:20	39.6	5.0	Outfall	8.00	10.77	OK	393.80
22-Dec-24	14:30	31.2	5.0	Outfall	7.77	11.10	OK	298.20
23-Dec-24	23:20	39.0	5.0	Outfall	7.67	11.23	OK	386.97
24-Dec-24	15:30	35.7	5.0	Outfall	7.70	11.60	OK	349.41
25-Dec-24	6.10	32.0	5.0	Outfall	7.44	12.00	ok	307.30
25-Dec-24	18:00	34.0	5.0	Outfall	7.41	11.08	OK	330.06
26-Dec-24	6:00	27.0	5.0	Outfall	7.20	12.62	OK	250.39
26-Dec-24	15:36	56.6	5.0	Outfall	7.60	7.67	OK	587.29
27-Dec-24	10:20	40.0	5.0	Outfall	7.23	10.41	OK	398.35
28-Dec-24	1:00	31.7	5.0	Outfall	7.10	12.87	OK	303.89
28-Dec-24	16:35	40.4	5.0	Outfall	7.60	12.85	OK	403.25
29-Dec-24	6:20	29.0	5.0	Outfall	7.70	12.22	OK	273.16
29-Dec-24	21:45	38.0	5.0	Outfall	7.38	13.20	OK	375.59
30-Dec-24	13:50	36.0	5.0	Outfall	7.38	11.89	OK	352.83
31-Dec-24	6:20	37.9	5.0	Outfall	7.83	11.78	OK	374.00
31-Dec-24	23:50	39.3	5.0	Outfall	7.90	12.27	OK	390.39

DOW CONFIDENTIAL - Do not share without permission
General Business

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
(นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)

สำเนา

ที่ สลม/สนพ 2408-019

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนน ไอ-สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

วันที่ 5 สิงหาคม 2567

เรื่อง รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ /รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง และรายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน
ประจำเดือน กรกฎาคม 2567
(☑ ระบบบำบัดสมบูรณ์ (☐ ระบบบำบัดเบื้องต้น)

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ จำนวน 2 หน้า
2. รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้า จำนวน 1 หน้า
3. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน สำหรับน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง จำนวน 1 หน้า
4. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit จำนวน 1 หน้า

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จัดส่งรายงานปริมาณการใช้สารเคมีสารชีวภาพ/หลักฐานการสั่งซื้อสารเคมี และรายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง ซึ่งถูกจัดทำตามความในข้อ 15 ของกฎกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เป็นประจำทุกเดือนนั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ประจำเดือน กรกฎาคม 2567 เรียบร้อยแล้ว จึงขอจัดส่งรายงานดังกล่าว มายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ได้รับเอกสารแล้ว เมื่อวันที่ 5 ส.ค. 67
นิรุต ผู้รับเอกสาร

โทร 038 673471

รหัสเอกสาร WMCSA 030 สปล. สนพ.

☑รายงานประจำเดือน
General Business

สิ่งที่ส่งมาด้วย 4

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน รายเดือน กรกฎาคม ประจำปี 2567
ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit

ชื่อโรงงาน : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด นิคมอุตสาหกรรม :มาบตาพุด
ชื่อผู้ขึ้นทะเบียนควบคุมระบบ : _____ ทะเบียนเลขที่ 123-52-00009

ลำดับ	พารามิเตอร์ (mg/L)	คุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน												ค่ามาตรฐาน
		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	pH	8.3	7.9	8.2	6.6	8.2	8.1	7.6	-	-	-	-	-	5.5 - 9
2	Temp	32.9	32.3	33.4	34	34.3	35	32.5	-	-	-	-	-	≤ 40 °C
3	Oil & Grease	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	-	-	-	-	≤ 5 mg/L
4	TDS	952	776	848	872	924	752	440	-	-	-	-	-	≤3,000 mg/L
5	SS	<5	6	<5	<5	<5	<5	6	-	-	-	-	-	≤ 50 mg/L
6	COD	31	34	28	34	<25	39	35	-	-	-	-	-	≤ 120 mg/l
7	BOD	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1	-	-	-	-	-	≤ 20 mg/L
8	Sulfide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
9	Free.Cl_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
10	Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
11	Formaldehyde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
12	Cd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.03 mg/L
13	Total Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤2 mg/L
15	Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.2 mg/L
16	Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
17	Hg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.005 mg/L
18	Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
19	Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
20	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.25 mg/L
21	Se	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
22	Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
23	TKN	<1.0	0.2	1.1	1.2	1.9	0.6	3.4	-	-	-	-	-	≤ 100 mg/L
24	CN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/l
25	Benzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	-	-
26	Styrene	<5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	-	-
27	TOC *(ppm)	12.7	9.96	13.5	11.8	12.7	16.9	10.7	-	-	-	-	-	-
28	ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ปริมาณน้ำเสียออกจากระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	ค่าสีของสีที่ปลายท่อ (at Original pH)	16	24	17	15	13	21	12	-	-	-	-	-	≤ 300
31	ค่าสีของสีที่ปลายท่อ (at pH 7.0)	13	23	17	14	10	18	12	-	-	-	-	-	≤ 300

หมายเหตุ
- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
- วิเคราะห์โดย บริษัท ALS Laboratory Group (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-323
- *เป็นพารามิเตอร์ ที่กลุ่มบริษัทฯ กำหนดวัดเพิ่มเติม เพื่อเป็นการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ ไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกฎหมายไทย
- Flow Rate ของน้ำที่ไหลออก 5,432.66 m3/ Day

ผู้รายงาน นายยงยุทธ สมทวร
วัน / เดือน / ปี 5 สิงหาคม 2567

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
(นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)

สำเนา

ที่ สสม/สนพ 2409-021

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนน ไอ-สี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

วันที่ 5 กันยายน 2567

เรื่อง รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ /รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง และรายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน
ประจำเดือน สิงหาคม 2567
(☑ ระบบบำบัดสมบูรณ์ (☐ ระบบบำบัดเบื้องต้น)

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ จำนวน 2 หน้า
2. รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้า จำนวน 1 หน้า
3. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน สำหรับน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง จำนวน 1 หน้า
4. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit จำนวน 1 หน้า

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จัดส่งรายงานปริมาณการใช้สารเคมีสารชีวภาพ/หลักฐานการสั่งซื้อสารเคมี และรายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง ซึ่งถูกจัดทำตามความในข้อ 15 ของกฎกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เป็นประจำทุกเดือนนั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ประจำเดือน สิงหาคม 2567 เรียบร้อยแล้ว จึงขอจัดส่งรายงานดังกล่าว มายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ได้รับเอกสารแล้ว เมื่อวันที่ 6 กย 67

โทร 038 673471

รหัสเอกสาร WMCSA 030 งปส. สนพ.

☑ รายงานประจำทุกเดือน
General Business

สิ่งที่ส่งมาด้วย 4

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน รายเดือน สิงหาคม ประจำปี 2567
ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit

ชื่อโรงงาน : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
ชื่อผู้ขึ้นทะเบียนควบคุมระบบ :
นิคมอุตสาหกรรม :มาบตาพุด
123-52-00009

ลำดับ	พารามิเตอร์ (mg/L)	คุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน												ค่ามาตรฐาน
		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	pH	8.3	7.9	8.2	6.6	8.2	8.1	7.6	7.9	-	-	-	-	5.5 - 9
2	Temp	32.9	32.3	33.4	34	34.3	35	32.5	33.3	-	-	-	-	≤ 40 °C
3	Oil & Grease	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	-	-	-	≤ 5 mg/L
4	TDS	952	776	848	872	824	752	440	796	-	-	-	-	≤3,000 mg/L
5	SS	<5	6	<5	<5	<5	<5	6	<5	-	-	-	-	≤ 50 mg/L
6	COD	31	34	28	34	<25	39	35	33	-	-	-	-	≤ 120 mg/L
7	BOD	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1	<2.0	-	-	-	-	≤ 20 mg/L
8	Sulfide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
9	Free.Cl_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
10	Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
11	Formaldehyde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
12	Cd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.03 mg/L
13	Total Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤2 mg/L
15	Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.2 mg/L
16	Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
17	Hg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.005 mg/L
18	Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
19	Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
20	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.25 mg/L
21	Se	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
22	Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
23	TKN	<1.0	3.2	1.1	1.2	1.9	3.6	3.4	3.3	-	-	-	-	≤ 100 mg/L
24	CN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
25	Benzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	-
26	Styrene	<5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	-
27	TOC *(ppm)	12.7	9.96	13.5	11.8	12.7	16.9	10.7	13.8	-	-	-	-	-
28	ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ปริมาณน้ำเสียออกจากระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	จำนะสีดั้งเดิม (at Original pH)	16	24	17	15	13	21	12	12	-	-	-	-	≤ 300
31	จำนะสีดั้งเดิม (at pH 7.0)	13	23	17	14	10	18	12	11	-	-	-	-	≤ 300

หมายเหตุ
- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
- วิเคราะห์โดย บริษัท ALS Laboratory Group (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน 2-323
- *เป็นพารามิเตอร์ ที่กลุ่มบริษัทฯ กำหนดวัดเพิ่มเติม เพื่อเป็นการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ ไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกฎหมายไทย
- Flow Rate ของน้ำที่ไหลออก 5,185.89 m3/ Day

ผู้รายงาน นายยงยุทธ สมควร
วัน / เดือน / ปี 5 กันยายน 2567

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
(นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)

สำเนา

ที่ สสม/สนพ 2409-021

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนน โอ สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

วันที่ 3 ตุลาคม 2567

เรื่อง รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ /รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง และรายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน
ประจำเดือน กันยายน 2567
(☑ ระบบบำบัดสมบูรณ์ (☐ ระบบบำบัดเบื้องต้น)

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ จำนวน 2 หน้า
2. รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้า จำนวน 1 หน้า
3. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน สำหรับน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง จำนวน 1 หน้า
4. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit จำนวน 1 หน้า

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จัดส่งรายงานปริมาณการใช้สารเคมีสารชีวภาพ/หลักฐานการสั่งซื้อสารเคมี และรายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง ซึ่งถูกจัดทำตามความในข้อ 15 ของกฎกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เป็นประจำทุกเดือนนั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ประจำเดือน กันยายน 2567 เรียบร้อยแล้ว จึงขอจัดส่งรายงานดังกล่าว มายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ผู้รับมอบอำนาจ _____

ตำแหน่ง _____

วันที่ 3 / ตุลาคม / 67

โทร 038 673471

☑รายงานประจำเดือน
General Business

สิ่งที่ส่งมาด้วย 4

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน รายเดือน กันยายน ประจำปี 2567
ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit

ชื่อโรงงาน : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด
ชื่อผู้ขึ้นทะเบียนควบคุมระบบ 123-52-00009

ลำดับ	พารามิเตอร์ (mg/L)	คุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน												ค่ามาตรฐาน
		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	pH	8.3	7.9	8.2	6.6	8.2	8.1	7.6	7.9	7.9	-	-	-	5.5 - 9
2	Temp	32.9	32.3	33.4	34	34.3	35	32.5	33.3	32	-	-	-	≤ 40 °C
3	Oil & Grease	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	-	-	≤ 5 mg/l
4	TDS	952	776	848	872	824	752	440	796	536	-	-	-	≤3,000 mg/L
5	SS	<5	6	<5	<5	<5	<5	6	<5	<5	-	-	-	≤ 50 mg/L
6	COD	31	34	28	34	<25	39	35	33	35	-	-	-	≤ 120 mg/L
7	BOD	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	-	-	-	≤ 20 mg/L
8	Sulfide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/l
9	Free.Cl_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
10	Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
11	Formaldehyde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
12	Cd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.03 mg/L
13	Total Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤2 mg/L
15	Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.2 mg/L
16	Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
17	Hg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.005 mg/L
18	Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
19	Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
20	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.25 mg/L
21	Se	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
22	Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
23	TKN	<1.0	3.2	1.1	1.2	1.9	3.6	3.4	3.3	2	-	-	-	≤ 100 mg/L
24	CN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
25	Benzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-
26	Styrene	<5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-
27	TOC *(ppm)	12.7	9.96	13.5	11.8	12.7	16.9	10.7	13.9	10.8	-	-	-	-
28	ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ปริมาณน้ำเสียออกจากระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	ลักษณะสีที่ปรากฏ (at Original pH)	16	24	17	15	13	21	12	12	8	-	-	-	≤ 300
31	ลักษณะสีที่ปรากฏ (at pH 7.0)	13	23	17	14	10	18	12	11	6	-	-	-	≤ 300

หมายเหตุ
- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
- วิเคราะห์โดย บริษัท ALS Laboratory Group (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน 9-323
- * เป็นพารามิเตอร์ ที่กลุ่มบริษัทฯ กำหนดวัดเพิ่มเติม เพื่อเป็นการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ ไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกฎหมายไทย
- Flow Rate ของน้ำที่ไหลออก 5,610.40 m3/ Day

ผู้รายงาน นายยงยุทธ สมดวง
วัน / เดือน / ปี 3 ตุลาคม 2567

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
(นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)

สำเนา

ที่ สสม/สนพ 2411-027

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนน โอ-สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2567

เรื่อง รายงานปริมาณการใช้สารเคมี สารชีวภาพ /รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง และรายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน
ประจำเดือน ตุลาคม 2567
(☑ ระบบบำบัดสมบูรณ์ (☐ ระบบบำบัดเบื้องต้น)

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ จำนวน 2 หน้า
2. รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้า จำนวน 1 หน้า
3. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน สำหรับน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง จำนวน 1 หน้า
4. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit จำนวน 1 หน้า

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จัดส่งรายงานปริมาณการใช้สารเคมีสารชีวภาพ/หลักฐานการสั่งซื้อสารเคมี และรายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง ซึ่งถูกจัดทำตามความในข้อ 15 ของกฎกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เป็นประจำทุกเดือนนั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ประจำเดือน ตุลาคม 2567 เรียบร้อยแล้ว จึงขอจัดส่งรายงานดังกล่าว มายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกสาร
ตำแหน่ง
วันที่ 6 พ.ย. 67

โทร 038 673471

รหัสเอกสาร WMCSA 030 ปลด. สนพ.
☑รายงานประจำเดือน General Business

สิ่งที่ส่งมาด้วย 4

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน รายเดือน ตุลาคม ประจำปี 2567
ณ จุดปล่อยน้ำตกที่ Outfall Pit

ชื่อโรงงาน : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด
ชื่อผู้ขึ้นทะเบียนควบคุมระบาย เลขที่ 123-62-00009

ลำดับ	พารามิเตอร์ (mg/L)	คุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน												ค่ามาตรฐาน
		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	pH	6.3	7.9	8.2	6.6	8.2	8.1	7.6	7.9	7.9	8	-	-	5.5 - 9
2	Temp	32.9	32.3	33.4	34	34.3	35	32.5	33.3	32	34.6	-	-	≤ 40 °C
3	Oil & Grease	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	-	≤ 5 mg/L
4	TDS	952	776	846	872	624	752	440	796	536	564	-	-	≤3,000 mg/l
5	SS	<5	6	<5	<5	<5	<5	6	<5	<5	<5	-	-	≤ 50 mg/L
6	COD	31	34	28	34	<25	32	35	33	35	35	-	-	≤ 120 mg/L
7	BOD	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	<2.0	-	-	≤ 20 mg/l
8	Sulfide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
9	Free.Cl_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
*10	Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
*11	Formaldehyde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
*12	Cd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.03 mg/L
*13	Total Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*14	Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2 mg/L
*15	Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.2 mg/L
*16	Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
*17	Hg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.005 mg/L
*18	Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
*19	Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
20	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.25 mg/L
21	Se	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
22	Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
23	TKN	<1.0	3.2	1.1	1.2	1.9	3.5	3.4	3.3	2	2.3	-	-	≤ 100 mg/L
24	CN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
25	Benzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-
26	Styrene	<5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-
27	TOC *(ppm)	12.7	9.96	13.5	11.8	12.7	16.9	10.7	13.9	10.8	10.7	-	-	-
28	ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ปริมาณน้ำเสียออกจากระบบ (m3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	ลักษณะสีที่ปรากฏ (at Original pH)	16	24	17	15	13	21	12	12	8	9	-	-	≤ 300
31	ลักษณะสีที่ปรากฏ (at pH 7.0)	13	23	17	14	10	18	12	11	6	8	-	-	≤ 300

หมายเหตุ
- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
- วิเคราะห์โดย บริษัท ALS Laboratory Group (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ เลขทะเบียน 0-323
- *เป็นพารามิเตอร์ ที่กลุ่มบริษัท ดาว กำหนดขึ้นเพิ่มเติม เพื่อเป็นการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ ไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกฎหมายไทย
- Flow Rate ของน้ำที่ไหลออก 5,889.89 m3/ Day

ผู้รายงาน นายบงกช สมสวย
วัน / เดือน / ปี 5 พฤศจิกายน 2567

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
(นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)

สำเนา

ที่ อสมอ.นพ. 2612/[illegible]

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนน[illegible] นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

วันที่ 4 ธันวาคม 2567

เรื่อง รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ /รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง และรายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน
ประจำเดือน พฤศจิกายน 2567
(☑ ระบบบำบัดคมบูรณ์ ☐ ระบบบำบัดเบื้องต้น)

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ จำนวน 2 หน้า
2. รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้า จำนวน 1 หน้า
3. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน สำหรับน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง จำนวน 1 หน้า
4. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit จำนวน 1 หน้า

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จัดส่งรายงานปริมาณการใช้สารเคมีสารชีวภาพ หลักฐานการสั่งซื้อสารเคมี และรายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง ซึ่งถูกจัดทำตามความในข้อ 15 ของกฎกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เป็นประจำทุกเดือนนั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ประจำเดือน พฤศจิกายน 2567 เรียบร้อยแล้ว จึงขอจัดส่งรายงานดังกล่าว มายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาธิต อินทรานนท์)
ผู้ประสานงาน

ผู้รับเอกสาร _____
ตำแหน่ง _____
วันที่ 4 ธ.ค. 67

โทร 038 673471

☑ รายการธุรกิจทั่วไป
General Business

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน รายเดือน พฤศจิกายน ประจำปี 2567
ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit

ชื่อโรงงาน : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด
ชื่อผู้ขึ้นทะเบียนควบคุมระบบ ทะเบียนเลขที่ 123-52-00009

ลำดับ	พารามิเตอร์ (mg/L)	คุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน												ค่ามาตรฐาน
		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	pH	8.3	7.9	8.2	6.6	8.2	8.1	7.6	7.9	7.9	8	7.3	-	5.5 - 9
2	Temp	32.9	32.3	33.4	34	34.3	35	32.5	33.3	32	34.6	29.3	-	≤ 40 °C
3	Oil & Grease	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	-	≤ 5 mg/L
4	TDS	952	776	848	872	824	752	440	796	536	564	352	-	≤3,000 mg/l
5	SS	<5	6	<5	<5	<5	<5	6	<5	<5	<5	<5	-	≤ 50 mg/L
6	COD	31	34	28	34	<25	39	35	33	35	35	32	-	≤ 120 mg/L
7	BOD	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	-	≤ 20 mg/L
8	Sulfide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
9	Free.Cl_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
10	Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
11	Formaldehyde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
12	Cd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.03 mg/L
13	Total Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤2 mg/L
15	Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.2 mg/L
16	Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
17	Hg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.005 mg/L
18	Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
19	Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
20	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.25 mg/L
21	Se	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
22	Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
23	TKN	<1.0	3.2	1.1	1.2	1.9	3.6	3.4	3.3	2	2.3	1.9	-	≤ 100 mg/L
24	CN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
25	Benzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-
26	Styrene	<5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-
27	TOC *(ppm)	12.7	9.96	13.5	11.8	12.7	16.9	10.7	13.9	10.8	10.7	6.6	-	-
28	ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ปริมาณน้ำเสียออกจากระบบ (m3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	ลักษณะสีที่ปรากฏ (at Original pH)	16	24	17	15	13	21	12	12	8	9	8	-	≤ 300
31	ลักษณะสีที่ปรากฏ (at pH 7.0)	13	23	17	14	10	18	12	11	6	8	8	-	≤ 300

หมายเหตุ
- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
- วิเคราะห์โดย บริษัท ALS Laboratory Group (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-323
- *เป็นพารามิเตอร์ ที่กลุ่มบริษัทฯ กำหนดควัดเพิ่มเติม เพื่อเป็นการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ ไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกฎหมายไทย
- Flow Rate ของน้ำที่ไหลออก 3,345.05 m3/ Day

ผู้รายงาน นายยงยุทธ สมควร
วัน / เดือน / ปี 4 ธันวาคม 2567

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
(นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด)

ที่ สสม/สนพ 2501-001

สำเนา

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนน ไอ-สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

วันที่ 6 มกราคม 2568

เรื่อง รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ /รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง และรายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน
ประจำเดือน ...ธันวาคม 2567.
(☑ ระบบบำบัดสมบูรณ์ (☐ ระบบบำบัดเบื้องต้น)

เรียน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรม สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานปริมาณการใช้สารเคมี, สารชีวภาพ จำนวน 2 หน้า
2. รายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้า จำนวน 1 หน้า
3. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน สำหรับน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง จำนวน 1 หน้า
4. รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit จำนวน 1 หน้า

ตามที่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย จัดส่งรายงานปริมาณการใช้สารเคมีสารชีวภาพ/หลักฐานการสั่งซื้อสารเคมี และรายงานปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารสำนักงานส่วนกลาง ซึ่งถูกจัดทำตามความในข้อ 15 ของกฎกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) เป็นประจำทุกเดือนนั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานฯ ประจำเดือน...ธันวาคม 2567..เรียบร้อยแล้ว จึงขอจัดส่งรายงานดังกล่าว มายังสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกสาร
ตำแหน่ง
เมื่อ 06 ม.ค. 2568

โทร 038 673471

หมายเลขเอกสาร WMCSA 030 ปท. สนพ.

☑รายงานประจำทุกเดือน
General Business

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
รายงานคุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน รายเดือน ธันวาคม ประจำปี 2567
ณ จุดปล่อยน้ำออกที่ Outfall Pit

ชื่อโรงงาน บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
ชื่อผู้รับใบอนุญาตควบคุมระบบ
นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด
ระเบียบเลขที่ 123-52-00009

ลำดับ	พารามิเตอร์ (mg/L)	คุณภาพน้ำทิ้งโรงงาน												มาตรฐาน
		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	pH	8.3	7.9	8.2	6.6	8.2	8.1	7.6	7.9	7.9	8	7.3	7.8	5.5 - 9
2	Temp	32.9	32.3	33.4	34	34.3	35	32.5	33.3	32	34.6	29.3	29.3	≤ 40 °C
3	Oil & Grease	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	≤ 5 mg/L
4	TDS	952	776	848	872	824	752	440	796	528	564	352	1056	≤3 000 mg/L
5	SS	<5	6	<5	<5	<5	<5	6	<5	<5	<5	<5	<5	≤ 50 mg/L
6	COD	31	34	28	34	<25	39	35	33	35	35	32	49	≤ 120 mg/L
7	BOD	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	≤ 20 mg/L
8	Sulfide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
9	Free Cl_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤ 1 mg/L
10	Phenol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
11	Formaldehyde		-	-					-				-	≤ 1 mg/L
12	Cd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.03 mg/L
13	Total Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤2 mg/L
15	Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.2 mg/L
16	Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
17	Hg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.005 mg/L
18	Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
19	Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤5 mg/L
20	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.25 mg/L
21	Se	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
22	Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤1 mg/L
23	TKN	<1.0	3.2	1.1	1.2	1.9	3.6	3.4	3.3	2	2.0	1.9	3.2	≤ 100 mg/L
24	CN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	≤0.02 mg/L
25	Benzene	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-
26	Styrene	<5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-
27	TOC (ppm)	12.7	9.96	13.5	11.8	12.7	16.9	10.7	13.9	10.8	10.7	6.6	10.7	-
28	ปริมาณน้ำเสียประจำวัน (m^3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ปริมาณน้ำเสียออกจากระบบ (m3/M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	ลักษณะสีดั้งเดิม (at Original pH)	16	24	17	15	13	21	12	12	8	9	8	14	≤ 300
31	ลักษณะสีดั้งเดิม (at pH 7.0)	13	23	17	14	10	18	12	11	6	8	8	13	≤ 300

หมายเหตุ
- บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
- วิเคราะห์โดย บริษัท Al S Laboratory Group (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เลขทะเบียน ว-323
- *เป็นพารามิเตอร์ ที่กลุ่มบริษัทฯ กำหนดขึ้นเพิ่มเติม เพื่อเป็นการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยกฎหมายไทย
- Flow Rate ของน้ำที่ไหลออก 3,455.56 m3/ Day

ผู้รายงาน นายเจษฎา สมเกาว์
วัน / เดือน / ปี 3 มกราคม 2568

ภาคผนวก ข-12

เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุม
ระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ

ที่ อก ๐๓๑๗/ ๕๑๖๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๖๖๔ ลงรับวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ ๗๒๐๗๐๐๐๐๓๒๕๔๐๓ (น.๔๒(๑)-๓/๒๕๔๐-ญนพ.) ประกอบกิจการผลิต STYRENE MONOMER (SM.) และ TOLUENE ปรับปรุงคุณภาพของเสียรวม (ด้วยระบบ ACTIVATED SLUDGE) ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔ ถนนไอ-สี่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๗ ๓๐๐๐ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓ มิถุนายน ๒๕๗๐ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม	นายพงศธร คูสกุล

ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	๑	๑๒๓-๕๒-๐๐๐๐๙	✓		
๒	๑	๑๒๓-๖๑-๐๐๔๖๑		✓	✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑		✓	✓	✓
๒		✓	✓	✓
๓		✓	✓	✓
๔		✓	✓	✓
๕		✓	✓	✓
๖		✓	✓	✓
๗		✓	✓	✓
๘		✓	✓	✓

ลำดับ ๙...

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๙			✓	✓
๑๐			✓	✓
๑๑		✓		
๑๒		✓		✓
๑๓		✓		✓
๑๔		✓		

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๕๙๒๗ ลงวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๖๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ภาคผนวก ข-13

รายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมการขับขี่เชิงป้องกัน

(Defensive Driving)

บริษัท ดี.จี. ทรานส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

ใบลงทะเบียนเข้าอบรม

หลักสูตร : การขับรถเชิงป้องกัน

สถานที่อบรม : ห้องประชุม บจก. ดี.จี. ทรานส์ฯ หน่วยงาน มาบิตาพุด

วันที่อบรม : 14-มี.ค.-67 เวลาอบรม 3 ชั่วโมง / วัน

หัวข้อการอบรม :

- ทัศนคติและจิตสำนึกในการขับรถอย่างปลอดภัย
- การบริหารจัดการความเหนื่อยล้า
- การเตรียมความพร้อมของสภาพร่างกายและจิตใจของพนักงานขับรถ
- ~~การขับรถประหยัดน้ำมัน~~
- ~~การเตรียมความพร้อมของรถ~~
- การขับรถปลอดภัยเชิงป้องกันอุบัติเหตุ
- ~~การประเมิน ควบคุม และแก้ไขสถานการณ์ไม่ปกติและฉุกเฉิน~~

ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	ลงชื่อ เช้า	ลงชื่อ บ่าย	คะแนน
1	220549	ยุทธชัย	สีจันทร์	พนักงานขับรถ		-	100%
2	220963	นฤเบศ	โกนพิมาย	พนักงานขับรถ		-	96.6%
3	220965	สนั่น	ผมทำ	พนักงานขับรถ		-	100%
4	220992	สุเทพ	อินทร์แผลง	พนักงานขับรถ		-	100%

Yusen Logistics	บันทึกผู้เข้าอบรม	รหัส : FRM-MLC-ADM-059-2A	
		ฉบับที่ : 01	แผ่นที่ : 1/1
		เริ่มใช้ : 01 June 2018	

ชื่อหลักสูตร/หัวข้อการฝึกอบรม ทบทวนความปลอดภัย ประจำปี

วิทยากร นายนวนล วิทา

วันที่ 10/11/2024 อ้างอิงแผนของวันที่ / /

เวลา ทบทวนครั้งที่

สถานที่

รุ่น

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง	แผนก/หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	วันที่
1		211909	พนักงานขับรถ	TR		10/11/67
2		211246		TR		10/11/67
3		211592		TR		10/11/67
4		216646		TR		10/11/67
5						10/11/67
6		21311		TR		10/11/67
7		216644		T/R		10/11/67
8		218420		TR		10/11/67
9		219200		LY		10/11/24
10				T/R		10/11/67
11		0005		T/B		10/11/67
12			N	TR		10/11/67
13		CTNA-003		TR		10-11-67
14		0024				10/11/67
15				TR		10/11/67
16		211619		T/R		10/11/67
17		214071		TR		10/11/67

Yusen Logistics	บันทึกผู้เข้าอบรม	รหัส : FRM-MLC-ADM-059-2A	
		ฉบับที่ : 01	แผ่นที่ : 1/1
		เริ่มใช้ : 01 June 2018	

ชื่อหลักสูตร/หัวข้อการฝึกอบรม ทบทวนความปลอดภัย ปีงบ

วิทยากร นางนวพร สิทา

วันที่ 10/11/2024 อ้างอิงแผนของวันที่ / /

เวลา ทบทวนครั้งที่

สถานที่

รุ่น

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง	แผนก/หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	วันที่
		218574	WVS	TR	[illegible]	10-11-24
		216642	WVS	TR	[illegible]	10-11-24
		CTNR001	WVS	JOJO TR	[illegible]	10-11-67
		SIT008	WVS	SIT TR	[illegible]	10-11-67
		SITD00038	WVS	TR SIT	[illegible]	10-11-67
		219010	WVS	T.R	[illegible]	10-11-67
		211294	W.V.S	T.R	[illegible]	10/11/67
		218829	WVS.	TR	นัฐพงศ์	10/11/67
		218100	WVS	TR	[illegible]	10/11/67

Yusen Logistics	บันทึกผู้เข้าอบรม	รหัส : FRM-MLC-ADM-059-2A	
		ฉบับที่ : 01	แผ่นที่ : 1/1
		เริ่มใช้ : 01 June 2018	

ชื่อหลักสูตร/หัวข้อการฝึกอบรม ทบทวนความปลอดภัย ปีงบ

วิทยากร นางนวพร สิทา

วันที่ 10/11/2024 อ้างอิงแผนของวันที่ / /

เวลา ทบทวนครั้งที่

สถานที่

รุ่น

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง	แผนก/หน่วยงาน	ลายมือชื่อ	วันที่
1		JOJO	WVS.	~~JOJO~~ CTNR	พายัพ	10/11/67
2		JOJO	WVS	CTNR	[illegible]	10/11/67
3		CTNR 011	WVS.	CTNR	[illegible]	10/11/67
4		CTNR004	WVS	T/RF	[illegible]	10/11/24
5		212257	WVS	T/R	[illegible]	10-11-24
6		211348	W.V.S	TR	[illegible]	10.11-24
7		215481	WVS.	TR	[illegible]	10-11-24
8		CTNR010	W.V.S.	CTNR	[illegible]	10/11/24

ภาคผนวก ข-14

ตัวอย่างมาตรฐานการตรวจสอบด้านความปลอดภัย ในการขนส่ง และแนวทางการเตรียมความพร้อมของรถขนส่ง

SCO ADM 009 Customer Pick Up Requirements Guideline

Overview

Introduction
บทนำ

This document reviews the proper guidelines for all customer pick up requirements.

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางสำหรับลูกค้าในการจัดเตรียมรถมารับสินค้าที่กลุ่มบริษัทดาวเคมิคอล

Scope
ขอบเขต

This document outlines the customer pick up requirements which includes to the customers and their carriers

เอกสารนี้ใช้เป็นแนวทางเพื่อให้ลูกค้าและบริษัทขนส่งปฏิบัติตามในกรณีที่มารับสินค้าเอง

Objective
เป้าหมาย

This document has been prepared with the goal of work safely inside Dow Chemical and compile with Transportation safety and security standard.

เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ Transportation Safety and Security Standard

In this document

This document contains the following topics.
เอกสารฉบับนี้มีหัวข้อหลักดังนี้

Topic (หัวข้อ)	**See Page** (หน้า)
Roles and Responsibilities	2
Customer Pick up requirement	**Error! Bookmark not defined.**
Revision History	4

Continued on Next Page

DOW RESTRICTED

Document requirement:

Purchase order or any document to confirm the product receive: เอกสารที่ระบุว่ามารับสินค้า

DOW RESTRICTED

Revision History

Owner/Approver
การอนุมัติ

The last revision of this procedure was approved by:
ขั้นตอนการปฏิบัติงานนี้ได้รับการอนุมัติโดย

Jutitip P./Site Logistics Operations Leader 03-Jun-2014

(Name ชื่อ / Job Title ตำแหน่ง) (Date วันที่)

Management of Change (MOC)

MOC# _____ Date Approved : _____

(Delete this entire row (block) if not applicable in your organization)

Supporting Document
เอกสารที่เกี่ยวข้อง

Document number (เลขที่เอกสาร)	**Document title** (ชื่อเอกสาร)

Revision history ประวัติการแก้ไขเอกสาร

The following information documents at least the last 3 changes to this document, with all the changes listed for the last 6 months.

ข้อมูลด้านล่างนี้เป็นการบันทึกประวัติการแก้ไขเอกสารอย่างน้อย 3 ครั้งล่าสุดที่เกิดขึ้น รวมถึงการแก้ไขที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 6 เดือน

Date	**Revised By**	**Changes**
03-Jun-14	Sasithorn P.	New Creation

DOW RESTRICTED

ภาคผนวก ข-15

แผนผังเส้นทางการเดินรถขนส่ง

ตัวอย่างข้อกำหนดหลีกเลี่ยงการขนส่งผ่านพื้นที่ชุมชนและช่วงเวลาเร่งด่วน

2.การขนส่งกากของเสีย

2.1 ต้องมีระบบควบคุม/ตรวจสอบสภาพรถขนส่งและภาชนะบรรจุให้มีสภาพดีก่อนออกไปปฏิบัติงานทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้มีการหกหล่นหรือรั่วไหลของกากของเสียในระหว่างการขนส่ง

2.2 ต้องมีมาตรการป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติภัยหรือเหตุฉุกเฉิน ขณะเก็บรวบรวม และขนส่งของเสียอันตรายและแผนฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุของเสียหกรั่วไหล

2.3 ใช้เส้นทางหลวงที่เป็นเส้นทางหลักเท่านั้น ไม่ใช้เส้นทางการขนส่งที่ผ่านชุมชน หรือเส้นทางที่ห้ามวิ่ง เส้นทางที่ห้ามวิ่ง ได้แก่

1. เส้นทางห้วยโป่ง-หนองบอน

ตัวอย่างข้อกำหนดหลีกเลี่ยงการขนส่งผ่านพื้นที่ชุมชนและช่วงเวลาเร่งด่วน (ต่อ)

2. เส้นทางเนินกระปรอก-ห้วยมะหาด หมายเลข 3376

2.4 ไม่ใช้ถนนภายในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในช่วงเวลาเร่งด่วน 7.00 – 8.00 และ 16.30 – 17.30

2.5 ตรวจสอบความพร้อมและการเสพของมึนเมา หรือยาเสพติดของผู้ขับรถก่อนปฏิบัติงาน

2.6 กำหนดความเร็วของรถบรรทุกกากของเสียอันตราย ไม่เกิน 80 กม./ชม.

ภาคผนวก ข-16

ประกาศเปลี่ยนเวลาการเข้าทำงาน
และเลิกงานของพนักงานฝ่ายผลิต

SCG SCG-DOW GROUP DOW

The Siam Cement and Dow Chemical Group of Joint Venture Companies

บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
บริษัท สยามโพลิเอทิลีน จำกัด
บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด

Siam Synthetic Latex Co., Ltd.
Siam Polyethylene Co., Ltd.
Siam Polystyrene Co., Ltd.
Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
MTP HPPO Manufacturing Co., Ltd.

กลุ่มบริษัทร่วมทุนระหว่างบริษัทปูนซิเมนต์ไทย และบริษัทดาวเคมิคอล และกลุ่มบริษัทดาว ในประเทศไทย

ประกาศเรื่องเปลี่ยนเวลาการทำงานกะในโรงงานที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

เนื่องด้วยมติที่ประชุมของคณะกรรมการสวัสดิการและคณะผู้บริหารพิจารณาตอบรับข้อเสนอของพนักงาน ในการเปลี่ยนแปลงเวลาการทำงานกะ อันเป็นการช่วยให้พนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อีกทั้งยังเป็นการบรรเทาปัญหาการจราจรหนาแน่นในปัจจุบัน ทางฝ่ายทรัพยากรบุคคลจึงเห็นควรที่จะประกาศให้ส่วนการผลิตของโรงงานที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดอันประกอบด้วย PE1/2, EBSM, PS, PU/LX, PV-Films ที่ปฏิบัติงานในรูปแบบกะ 12 ชั่วโมงต่อกะ มีช่วงเวลาการทำงานคือ เวลา 7.00น. – 19.00น. และ 19.00น. – 7.00น. ต่อเนื่องกันไป มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2557 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 8 มกราคม 2557

ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ชั้น 14-16 อาคารไวท์กรุ๊ป 2 เลขที่ 75 ซอยรูเบีย ถนนสุขุมวิท 42 แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร (02) 365-7000 โทรสาร : (02) 381-1249
14th-16th Floor, White Group Building II, 75 Soi Rubia, Sukhumvit 42 Road, Prakanong, Klongtoey, Bangkok 10110, Thailand Tel : (66-2) 365-7000 Fax : (66-2) 381-1249

ภาคผนวก ข-17

เอกสารบันทึกชนิด คุณสมบัติ และปริมาณกากของเสีย

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ชนิดและปริมาณกากของเสียที่เกิดขึ้นและนำออกไปกำจัด ช่วงเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2567

Waste name	หน่วยงานที่รับกำจัด	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวมทั้งสิ้น(กก)
Contaminated container.	บริษัท เอส.ที.พี. อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)	0	0	1,660	0	0	0	**1,660**
Activated carbon	บริษัท ไร้ท์ รีแอคติเวชั่น จำกัด	0	0	3,850	0	0	4,380	**8,230**
เศษโลหะ (Ex)	บริษัท ถุงทอง รีไซเคิล จำกัด (สำนักงานใหญ่)	0	0	0	5,460	0	0	**5,460**
Clay	บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2	0	0	0	0	9,590	0	**9,590**
น้ำทิ้งจากระบบบำบัดชีวภาพ	บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2	11,170	10,350	10,350	10,310	9,210	11,590	**62,980**
Contaminated Material	บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 3 สระบุรี	0	0	0	0	1,390	0	**1,390**
Insulation	บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 3 สระบุรี	0	0	0	0	140	0	**140**
Expired chemical	บริษัท รีไซเคิลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (สำนักงานใหญ่)	630	0	0	0	0	0	**630**
Contaminated container (กระป๋องสี)	บริษัท รีไซเคิลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (สำนักงานใหญ่)	60	0	0	0	0	0	**60**
Contaminated Container	บริษัท อินเตอร์พรีทีฟ จำกัด (RYG)	180	232	174	0	0	986	**1,572**

ภาคผนวก ข-18

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (กอ.1)

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2568-4411

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	150202	Contaminated Material Clay	30.000	041	10190000325446	
2	070204	Contaminated Styrene Monomer	5.000	051	10200700125432	
3	190904	Activated carbon	15.000	055	10210001825572	
4	150110	Contaminated Container Contaminated container (กระป๋องสี)	3.000	033	82140013725622	
5	150110	Contaminated Container Contaminated container (กระป๋องสี)	6.000	039	10250006425481	
6	160305	Expired chemical	5.000	051	10200700125432	
7	170603	Insulation	8.000	044	10190000325446	
8	190906	Iron sludge	3.000	041	10190000325446	
9	070111	Water Sludge	10.000	044	10190000325446	
10	150111	กระป๋องสเปรย์	0.500	049	10190003325500	
11	161002	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดชีวภาพ	100.000	076	10190000225448	
12	161002	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดชีวภาพ	50.000	076	10190000325446	
13	150103	เศษชิ้นส่วนไม้	5.000	011	10210100125577	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2568 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2568

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2568
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

รหัสการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ (sorting)
021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ (storage) ให้ระบุลักษณะการกักเก็บและภาชนะบรรจุ
031 นำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ
032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด (return to original producer for disposal) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน
033 นำบรรจุภัณฑ์กลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ (reuse container; to be refilled) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน
039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่น ๆ (other reuse methods) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ ให้ระบุ
041 ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery)โดยตรงในเตาเผา (incinerator) หรือเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)
057 เข้ากระบวนการคืนสภาพทรายหล่อแบบที่ใช้งานแล้ว (spent green sand / no bake sand regeneration)
059 นำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่น ๆ กลับคืนมาใหม่ (other recovery unlisted materials) ให้ระบุ
061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) หรือวิธีเคมีชีวภาพ (chemical biological treatment)
062 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) เพื่อใช้ก๊าซชีวภาพหรือก๊าซไฮโดรเจนเป็นพลังงาน
063 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี (chemical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ (physical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment)
065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment of wastewater)
066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม (discharge into central wastewater treatment plant)

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-O-13687
หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	070111	Water Sludge	110.556	044	10190000325446	
2	070204	Contaminated Styrene Monomer	8.978	051	10200700125432	
3	150103	เศษชิ้นส่วนไม้	6.474	011	10210100125577	
4	150110	Contaminated container (กระป๋องสี)	0.778	049	10200700125432	
5	150110	Contaminated Container	3.889	049	10250006425481	
6	150110	Contaminated Container	2.283	033	20110208325632	
7	150110	Contaminated Container	8.554	033	82140013725622	
8	150111	กระป๋องสเปรย์	0.373	049	10190003325500	
9	150202	Contaminated Material	53.666	041	10190000325446	
10	160305	Expired chemical	17.622	051	10200700125432	
11	170603	Insulation	26.444	044	10190000325446	
12	190904	Activated carbon	15.556	059	10210001825572	
13	190906	Iron Sludge	3.889	044	10190000325446	
14	190904	Activated carbon	20.000	055	10210001825572	
15	150110	Contaminated Container	5.000	039	10250006425481	
16	161002	น้ำทิ้งจากระบบบำบัดชีวภาพ	65.000	076	10190000225448	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2567
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

รหัสการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ (sorting)
021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ (storage) ให้ระบุลักษณะการกักเก็บและภาชนะบรรจุ
031 นำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ
032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด (return to original producer for disposal) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน
033 นำบรรจุภัณฑ์กลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ (reuse container; to be refilled) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน
039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่น ๆ (other reuse methods) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ ให้ระบุ
041 ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery)โดยตรงในเตาเผา (incinerator) หรือเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)
057 เข้ากระบวนการคืนสภาพทรายหล่อแบบที่ใช้งานแล้ว (spent green sand / no bake sand regeneration)
059 นำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่น ๆ กลับคืนมาใหม่ (other recovery unlisted materials) ให้ระบุ
061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) หรือวิธีเคมีชีวภาพ (chemical biological treatment)
062 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) เพื่อใช้ก๊าซชีวภาพหรือก๊าซไฮโดรเจนเป็นพลังงาน
063 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี (chemical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ (physical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment)
065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment of wastewater)
066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม (discharge into central wastewater treatment plant)
067 ปรับเสียรด้วยวิธีทางเคมี (chemical stabilization)

ภาคผนวก ข-19

ใบกำกับการขนส่ง (Manifest)

#

แบบ กอ.๒

เลขที่อ้างอิง .....

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด

ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ : 72070000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.)

สถานที่ตั้งโรงงาน : 4 ถ.ไอ-สี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต. มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150

เบอร์โทรติดต่อ : 038 673000 เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน : 038 925400

ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : บริษัท รีไซเคิลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

ชื่อผู้ขับขี่ : เลขทะเบียนพาหนะ : 85-5316 ชบ. พาหนะที่ใช้ : รถหกล้อ (6 Wheel Truck)

โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง ไปยังจังหวัด : ชลบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท รีไซเคิลเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (สำนักงานใหญ่) ทะเบียนโรงงานเลขที่ (ถ้ามี) : 10200700125432

สถานที่ตั้ง : 57 หมู่ที่ 7 ถนน เจริญโชคดี ตำบล ท่าบุญมี อำเภอ เกาะจันทร์ จังหวัด ชลบุรี 20240

เบอร์โทรติดต่อ : 083-5500060 เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภทหรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			จำนวน	ชนิด	
1	Expired chemical	16 03 05	5	ถัง	0.630

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0.630 ตัน ของแข็ง ตัน ของแข็งกึ่งเหลว ตัน

☑ น้ำหนักชั่งจริง ☐ น้ำหนักประมาณการ

ข้อควรระวังระหว่างการขนส่ง :

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ปริมาณที่ส่งมอบ : 0.630 ตัน

วันที่ส่งมอบ : 16/07/2567

เวลาที่ส่งมอบ : 09.50 น.

ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : ลายมือชื่อ : วันที่ : 16/07/67

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับขี่ : ลายมือชื่อ : วันที่ : 16/07/2567

☐ ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : ทะเบียนโรงงานเลขที่ (ถ้ามี) :

ส่วนที่ ๓/๑

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ :

ขนส่งจากจังหวัด : มายังจังหวัด :

ใช้ระยะเวลา : วัน

วันที่มาถึง :

เวลาที่มาถึง :

ส่วนที่ ๓/๒

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ :

ปริมาณที่รับมอบ : ตัน

☐ น้ำหนักชั่งจริง ☐ น้ำหนักประมาณการ

วันที่รับมอบ : เวลาที่รับมอบ :

☐ ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ

☐ เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ :

ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : ตัน

วันที่จัดการแล้วเสร็จ : เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :

ปริมาณคงเหลือ : ตัน

☐ ภาพถ่ายเอกสารแสดงการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น

☐ ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)

☐ ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)

#

แบบ กอ.๒

เลขที่อ้างอิง 1-19-1167-010410-0-N

เอกสารแสดงการจัดการ (Manifest Form)

ส่วนที่ ๑ ผู้ก่อกำเนิด

ชื่อผู้ก่อกำเนิด : บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด เลขทะเบียนโรงงาน : 72070000325403

สถานที่ตั้งโรงงาน : 4 หมู่ที่ null ถนนI-4 ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

เบอร์โทรติดต่อ : เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :

ผู้ได้รับมอบหมายให้ขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว :

ชื่อผู้ขับขี่ : ๑ เลขทะเบียนพาหนะ : 73-9542 สป พาหนะที่ใช้ : รถบรรทุก

โดยขนส่งจากจังหวัด : ระยอง ไปยังจังหวัด : สระบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : 1 วัน

ผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 3 เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10190000325446

สถานที่ตั้ง : 99 หมู่ที่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี 18260

เบอร์โทรติดต่อ : เบอร์โทรติดต่อฉุกเฉิน :

รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ขนส่ง :

ลำดับ	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสประเภท หรือชนิด	ภาชนะบรรจุ		ปริมาณ (ตัน)
			ชนิด	จำนวน	
1	Contaminated Material	150202	Roll Off Truck	1	1.39 ~~3.0~~

รวมปริมาณทั้งหมด : ของเหลว 0 ตัน ของแข็ง ~~3~~ ตัน ของแข็งกึ่งเหลว 0 ตัน

[/] น้ำหนักชั่งจริง [ ] น้ำหนักประมาณการ 1.39 ตัน

ข้อควรระวังระหว่างการขนส่ง : 1.39 ตัน

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : ~~พีรญา รวยพงษ์~~ ลายมือชื่อ : ทิพย์ วันที่ : 4/11/67

ปริมาณที่ส่งมอบ : ~~3~~ ตัน

วันที่ส่งมอบ : 04/11/2567

เวลาที่ส่งมอบ : 11.10 น.

ส่วนที่ ๒ รายละเอียดการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม และการขนส่งจะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ

ลงชื่อผู้ขับขี่ : นายกิตติพงศ์ เรืองศิริ ลายมือชื่อ : วันที่ : 4-11-67

[ ] ผู้ก่อกำเนิดได้แนบภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่มีการลงนามในส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว

ส่วนที่ ๓ ผู้รับดำเนินการ

ชื่อผู้รับดำเนินการ : บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 3 เลขทะเบียนโรงงาน (ถ้ามี) : 10190000325446

ส่วนที่ ๓/๑

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามที่ระบุข้างต้นมาถึงสถานที่รับจัดการ

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ :

ขนส่งจากจังหวัด : มายังจังหวัด :

ใช้ระยะเวลา : วัน

วันที่มาถึง :

เวลาที่มาถึง :

ส่วนที่ ๓/๒

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารับจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น ซึ่งมีการบรรจุ ติดป้าย หรือฉลากอย่างเหมาะสม

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ :

ปริมาณที่รับมอบ : ตัน

[ ] น้ำหนักชั่งจริง [ ] น้ำหนักประมาณการ

วันที่รับมอบ : เวลาที่มอบ :

[ ] ภาพถ่ายสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และ/หรือ

[ ] เอกสารแสดงลักษณะสำคัญของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ส่วนที่ ๓/๓

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้จัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามที่ระบุข้างต้นแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต

ลงชื่อผู้รับดำเนินการ : ลายมือชื่อ : วันที่ :

ปริมาณที่จัดการแล้วเสร็จ : ตัน

วันที่จัดการแล้วเสร็จ : เวลาที่จัดการแล้วเสร็จ :

ปริมาณคงเหลือ : ตัน

[ ] ภาพถ่ายเอกสารการจัดการที่ลงนามครบถ้วนถูกต้อง

ส่วนที่ ๔ ผู้ก่อกำเนิดสรุปผลการจัดการ

คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามที่ระบุข้างต้น

[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๓)

[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๕)

[ ] ได้รับคืนจากผู้รับดำเนินการแล้ว (ส่วนที่ ๖)

[ ] ได้รับการจัดการแล้วเสร็จโดยผู้รับจัดการรายใหม่ตามที่ได้รับอนุญาตแล้ว (ส่วนที่ ๗)

ลงชื่อผู้ก่อกำเนิด : ลายมือชื่อ : วันที่ :

ภาคผนวก ข-20

แบบตรวจสภาพรถขนส่ง

Waste Transportation Checklist

Checklist สำหรับตรวจสอบ การขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงาน

คำแนะนำวิธีการกรอก Checklist :	Checklist นี้ใช้ช่วยในการตรวจสอบ ก่อนอนุญาตให้รถที่มาขน Waste ออกนอกโรงงานเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อ บุคคล หรือ สิ่งแวดล้อม

- หลังจากกรอกข้อมูลในหมวดทั่วไปแล้ว กรุณาอ่านข้อความแต่ละข้อและขีดเครื่องหมายถูกลงในช่องสี่เหลี่ยมที่เหมาะสม " ใช่ " หรือ " ไม่ใช่ "
- คำตอบ "ไม่ใช่" จะต้องมีการแก้ไขอย่างเหมาะสมก่อน จึงสามารถนำ Waste ออกนอกโรงงานได้
- **ห้ามใช้** รถพ่วง หรือ รถบรรทุกที่ไม่มีกระบะข้าง (Flat-Bed Truck) ขน Waste ออกนอกโรงงาน *(ดูข้อยกเว้น *)*
- **ให้ใช้**รถบรรทุกตามประเภทของกากของเสียที่ระบุด้านล่าง

ข้อมูลทั่วไป :	กรอกข้อมูลลงในช่องว่างข้างล่างด้วยตัวบรรจง	วันที่ : 16 กรกฎาคม 2567

ชื่อผู้กรอก Checklist: Sutiew Nuallaong แผนก : EBSM

ชื่อ Waste ที่บรรทุกในรถคันเดียวกัน: Expired chemical

บริษัทผู้ขนส่ง : บริษัท รีไซเคิลเอ็นจิเนียริง จำกัด ชื่อคนขับรถ นายสมโภชณ์ แสงทวี ทะเบียนรถ : 85-5316 ชบ. จังหวัด : 222

เบอร์โทรฉุกเฉินของบริษัทขนส่ง [illegible]

ประเภทรถ: ☐ รถ 6 ล้อ ☐ รถ 10 ล้อ ☐ อื่นๆ : ระบุรถหกล้อ (6 Wheel Truck)

1. เลขที่ใบอนุญาต Waste อก.2567-O-13687 วันหมดอายุ : 31 ธันวาคม 2567
2. ชื่อผู้รับกำจัดกากของเสีย บริษัท รีไซเคิลเอ็นจิเนียริง จำกัด (สำนักงานใหญ่) ปริมาณที่ขออนุญาต 10,300.00 KG ตัน ปริมาณที่คงเหลือ 8,430.00 KG ตัน

การตรวจสอบ :	กรุณาอ่านข้อความแต่ละข้อและขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยมที่เหมาะสม	
1) ไม่มีการนำหรือวาง Waste ที่สามารถเกิดปฏิกิริยาต่อกันไว้ด้วยกัน		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
2) ตัวรถส่วนที่สัมผัสกับ Waste สามารถทนต่อการกัดกร่อนและไม่เกิดปฏิกิริยากับ Waste นั้น		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
3) มีการป้องกันไม่ให้ Waste หรือ ภาชนะบรรจุ Waste ลื่น ไหล เลื่อน หรือมีโอกาสหลุดออกนอกรถ		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
4) ถ้า Waste หรือ ภาชนะบรรจุ Waste สามารถเกิดปฏิกิริยากับแสงแดดหรือน้ำ ต้องมีการป้องกันไม่ให้ Waste หรือ ภาชนะบรรจุ Waste มีโอกาสสัมผัสกับแสงแดดโดยตรงหรือโดนฝน		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง
5) มีการป้องกันมิให้เกิดการปลิวหรือฟุ้งกระจายของ Waste ระหว่างการขนส่ง (มีการคลุมผ้าใบหรือปิดประตูตู้ขนส่งมิดชิด)		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
6) คนขับรถทราบ ชื่อและคุณสมบัติของ Waste ที่ขน รวมทั้งรู้วิธีปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
7) คนขับรถทราบเบอร์โทรศัพท์ สำหรับติดต่อกรณีฉุกเฉินของบริษัทผู้ขนส่ง		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
8) เจ้าของ Waste ทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ขนส่งและปลายทางในใบกำกับการขนส่ง (กอ.2) ตรงกับหน้างานจริงที่เข้ามารับกากของเสีย (หากพบว่าข้อมูลผู้ขนส่งหรือปลายทางไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขและลงชื่อกำกับก่อนส่งกากของเสียกำจัด)		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
9) ปริมาณ Waste ที่นำออก (รวมจำนวนเดิมที่เคยส่งไปกำจัดแล้ว) ไม่เกินปริมาณที่ระบุไว้ตามใบอนุญาต		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
10) ตรวจสอบแล้วว่าไม่มี Dow logo และชื่อบริษัทฯ บนภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่จะส่งกำจัด (หากพบ Logo หรือชื่อบริษัทฯ ให้ดำเนินการพ่นสเปรย์ทับหรือลอกออกก่อนส่งผู้รับกำจัด)		☐ พบ Logo และชื่อบริษัทฯ ☑ ไม่พบ Logo และชื่อบริษัทฯ
11) รถขนส่งมีเครื่องหมายแสดงการบรรทุกวัตถุอันตรายติดไว้กับตัวรถ (GHS) (เฉพาะรถขนส่งกากของเสียอันตราย)		☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง
12) รถแทงค์สำหรับรับของเหลว เช่น น้ำเสีย ต้องมีมาตรตรวจวัดระดับของเหลว (Sight glass) ติดอยู่ด้านข้างแท็งค์ในสภาพสมบูรณ์ ใส สามารถอ่านค่าได้		☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง
13) รถแทงค์สำหรับรับของเหลว เช่น น้ำเสีย ตรวจสอบแล้วพบว่า ไม่มีของเหลวคงค้างในแทงค์ สามารถตรวจสอบของเหลวคงค้าง โดย 1. ตรวจสอบระดับของเหลวจาก Sight glass ที่แทงค์ และ 2.1 ตรวจสอบเอกสารหรือรูปภาพการตรวจสอบของเหลวคงค้างจากผู้ขนส่ง หรือ 2.2 ให้คนขับรถเปิด drain valve จุดต่ำสุดของแทงค์ โดยต้องมีภาชนะรองรับ (ติดมากับรถขนส่ง)		☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง

Waste Transportation Checklist

Checklist สำหรับตรวจสอบ การขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงาน

คำแนะนำวิธีการกรอก Checklist :	Checklist นี้ใช้ช่วยในการตรวจสอบ ก่อนอนุญาตให้รถที่มาขน Waste ออกนอกโรงงานเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อ บุคคล หรือ สิ่งแวดล้อม

- หลังจากกรอกข้อมูลในหมวดทั่วไปแล้ว กรุณาอ่านข้อความแต่ละข้อและขีดเครื่องหมายถูกลงในช่องสี่เหลี่ยมที่เหมาะสม " ใช่ " หรือ " ไม่ใช่ "
- คำตอบ "ไม่ใช่" จะต้องมีการแก้ไขอย่างเหมาะสมก่อน จึงสามารถนำ Waste ออกนอกโรงงานได้
- **ห้ามใช้** รถพ่วง หรือ รถบรรทุกที่ไม่มีกระบะข้าง (Flat-Bed Truck) ขน Waste ออกนอกโรงงาน *(ดูข้อยกเว้น *)*
- **ให้ใช้**รถบรรทุกตามประเภทของกากของเสียที่ระบุด้านล่าง

ข้อมูลทั่วไป :	กรอกข้อมูลลงในช่องว่างข้างล่างด้วยตัวบรรจง	วันที่ : 04 พฤศจิกายน 2567
ชื่อผู้กรอก Checklist: Sutiew Nuallaong		แผนก : EBSM

ชื่อ Waste ที่บรรทุกในรถคันเดียวกัน: Contaminated Material

บริษัทผู้ขนส่ง : บริษัท ซูโชคทรานสปอร์ต จำกัด ชื่อคนขับรถ นายกิตติพงศ์ เรืองศิริ ทะเบียนรถ : สป73-9542 จังหวัด : 222

เบอร์โทรฉุกเฉินของบริษัทขนส่ง (- - - - - - - - -)

ประเภทรถ: ☐ รถ 6 ล้อ ☐ รถ 10 ล้อ ☐ อื่นๆ : ระบุรถโรลออฟ (Roll Off Truck)

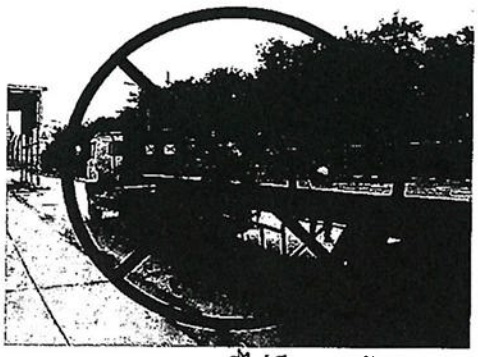
1. เลขที่ใบอนุญาต Waste อก.2567-O-13687 วันหมดอายุ : 31 ธันวาคม 2567
2. ชื่อผู้รับกำจัดกากของเสีย บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) โรงงาน 3 สระบุรี ปริมาณที่ขออนุญาต 30,000.00 KG ตัน ปริมาณที่คงเหลือ 28,600.00 KG ตัน

การตรวจสอบ :	กรุณาอ่านข้อความแต่ละข้อและขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสี่เหลี่ยมที่เหมาะสม	
1) ไม่มีการนำหรือวาง Waste ที่สามารถเกิดปฏิกิริยาต่อกันไว้ด้วยกัน		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
2) ตัวรถส่วนที่สัมผัสกับ Waste สามารถทนต่อการกัดกร่อนและไม่เกิดปฏิกิริยากับ Waste นั้น		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
3) มีการป้องกันไม่ให้ Waste หรือ ภาชนะบรรจุ Waste ลื่น ไหล เลื่อน หรือมีโอกาสหลุดออกนอกรถ		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
4) ถ้า Waste หรือ ภาชนะบรรจุ Waste สามารถเกิดปฏิกิริยากับแสงแดดหรือน้ำ ต้องมีการป้องกันไม่ให้ Waste หรือ ภาชนะบรรจุ Waste มีโอกาสสัมผัสกับแสงแดดโดยตรงหรือโดนฝน		☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง
5) มีการป้องกันมิให้เกิดการปลิวหรือฟุ้งกระจายของ Waste ระหว่างการขนส่ง (มีการคลุมผ้าใบหรือปิดประตูตู้ขนส่งมิดชิด)		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
6) คนขับรถทราบ ชื่อและคุณสมบัติของ Waste ที่ขน รวมทั้งรู้วิธีปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
7) คนขับรถทราบเบอร์โทรศัพท์ สำหรับติดต่อกรณีฉุกเฉินของบริษัทผู้ขนส่ง		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
8) เจ้าของ Waste ทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ขนส่งและปลายทางในใบกำกับการขนส่ง (กอ.2) ตรงกับหน้างานจริงที่เข้ามารับกากของเสีย (หากพบว่าข้อมูลผู้ขนส่งหรือปลายทางไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขและลงชื่อกำกับก่อนส่งกากของเสียกำจัด)		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
9) ปริมาณ Waste ที่นำออก (รวมจำนวนเดิมที่เคยส่งไปกำจัดแล้ว) ไม่เกินปริมาณที่ระบุไว้ตามใบอนุญาต		☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่
10) ตรวจสอบแล้วว่าไม่มี Dow logo และชื่อบริษัทฯ บนภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่จะส่งกำจัด (หากพบ Logo หรือชื่อบริษัทฯ ให้ดำเนินการพ่นสเปรย์ทับหรือลอกออกก่อนส่งผู้รับกำจัด)		☐ พบ Logo และชื่อบริษัทฯ ☑ ไม่พบ Logo และชื่อบริษัทฯ
11) รถขนส่งมีเครื่องหมายแสดงการบรรทุกวัตถุอันตรายติดไว้กับตัวรถ (GHS) (เฉพาะรถขนส่งกากของเสียอันตราย)		☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง
12) รถแทงค์สำหรับรับของเหลว เช่น น้ำเสีย ต้องมีมาตรตรวจวัดระดับของเหลว (Sight glass) ติดอยู่ด้านข้างแท็งค์ในสภาพสมบูรณ์ ใส สามารถอ่านค่าได้		☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง
13) รถแทงค์สำหรับรับของเหลว เช่น น้ำเสีย ตรวจสอบแล้วพบว่า ไม่มีของเหลวคงค้างในแทงค์ สามารถตรวจสอบของเหลวคงค้าง โดย 1. ตรวจสอบระดับของเหลวจาก Sight glass ที่แทงค์ และ 2.1 ตรวจสอบเอกสารหรือรูปภาพการตรวจสอบของเหลวคงค้างจากผู้ขนส่ง หรือ 2.2 ให้คนขับรถเปิด drain valve จุดต่ำสุดของแทงค์ โดยต้องมีภาชนะรองรับ (ติดมากับรถขนส่ง)		☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง

14) รถขนส่งและภาชนะที่เข้ามารับกากของเสีย (เช่น Lugger box, Roll off เป็นต้น) สะอาด ไม่มีคราบสารเคมี กลิ่นเหม็น หรือกากของเสียตกค้างในภาชนะดังกล่าว	☑ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ ไม่กี่ยวข้อง
15) รถแทงค์สำหรับรับของเหลว เช่น น้ำเสีย ไม่มีกลิ่นเหม็นรุนแรง ก่อนขนถ่าย (loading) หรือระหว่างขนถ่าย (loading) (หาก "ไม่ใช่" ให้ทำการ reject เที่ยวขนส่งดังกล่าว กรณีมีความจำเป็นที่จะต้องนำมาใช้งาน ต้องได้รับการอนุมัติจาก PL ก่อนและปฏิบัติตาม SWP หรือ procedure อย่างเคร่งครัด) หมายเหตุ: กรณีที่มีกลิ่นรุนแรง ต้องการ reject รถขนส่งคันดังกล่าว ให้ Department waste co. แจ้งทาง Site waste co. เพื่อประสานงานแจ้งรายละเอียดและสาเหตุของปัญหาที่พบให้กับทางผู้รับกำจัดก่อนที่จะให้รถขนส่งกลับไป	☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☑ ไม่กี่ยวข้อง
ลงชื่อผู้อนุมัติ (กรณีคำตอบข้อ 15 คือ ไม่ใช่และมีความจำเป็นต้องใช้งาน) :_____ (Facility Work Group Leader)	
คำตอบข้อ 1-15 หากตอบ " ไม่ใช่ " จะต้องมีการแก้ไขอย่างเหมาะสมก่อน จึงสามารถนำ Waste ออกนอกโรงงานได้	
การแก้ไขที่ได้ปฏิบัติ (ถ้ามี) :	
ขอรับรองว่าได้ตรวจสอบการขนส่ง Waste ตามข้อความข้างบน เรียบร้อยแล้ว พบว่ามีความเหมาะสมให้นำ Waste ออกนอกโรงงานได้	ลงชื่อ Nattam. ผู้ตรวจ:_____

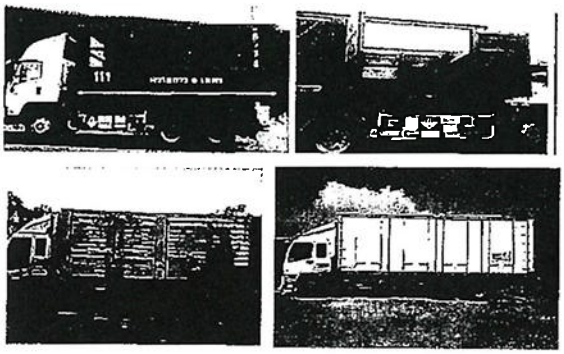
หลังจากตรวจสอบ กรอก Checklist และ Manifest (กอ.2) ถูกกรอกข้อมูลเรียบร้อย ถ่ายรูป manifest ส่วนที่ 1 และ 2 ส่งให้ส่งให้ Regulatory Admin คือ คุณพีรญา ทางเมลล์และส่ง Manifest ฉบับจริงไปกับทางขนส่ง, เอกสาร checklist นี้และตั๋วชั่งน้ำหนักส่งให้ Regulatory Admin คือ คุณพีรญา ผ่านทาง DOW Ecowaste ทันที

ตัวอย่างภาพรถบรรทุกสำหรับขน Waste ออกนอกโรงงาน



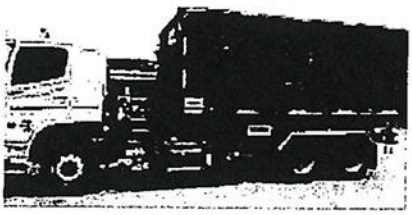
ภาพรถบรรทุกที่ไม่มีกระบะข้าง

ห้ามใช้ขน Waste ออกนอกโรงงาน



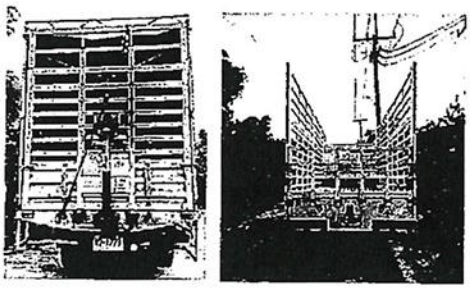
ภาพรถบรรทุกที่มีกระบะข้าง แบบบานพับ

ใช้ขน Waste ประเภท กากของเสียที่บรรจุอยู่ใน IBCs, Drum สำหรับรถบรรทุกประเภทตู้คอนเทนเนอร์ ใช้ขนแบตเตอรี่ใช้แล้ว, อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้แล้ว, กากของเสียไม่อันตราย เป็นต้น



ภาพรถบรรทุกแบบโรลออฟ

ใช้ขน Waste ประเภท Contaminated material, Insulation



ภาพรถบรรทุกแบบเปิดท้ายชนิดฝาปิดเต็ม

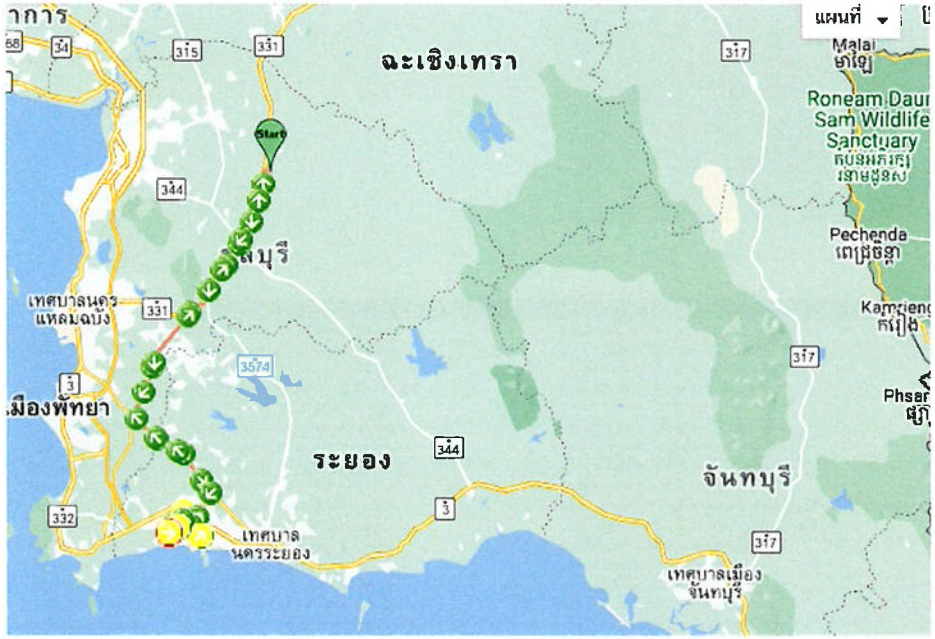
ต้องติดระบบไฮดรอลิกในการช่วยยก ชนิดแบบฝาปิดครึ่งสามารถ

ภาคผนวก ข-21

ตัวอย่าง GPS tracking

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

เลขที่ 12007670753900N



16/07/2024 09:17 11 km/h
Siam polyethylene [6 ม.]
ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง

16/07/2024 09:18 0 km/h
Siam Styrene Monomer [19 ม.]
ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง

16/07/2024 09:19 0 km/h
Siam Styrene Monomer [19 ม.]
ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง

16/07/2024 09:20 6 km/h
Siam Styrene Monomer [25 ม.]
ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง

16/07/2024 09:21 0 km/h
Dow Chemical [18 ม.]
ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง

16/07/2024 09:21 0 km/h
Dow Chemical [18 ม.]
ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง

102 - รายงานสรุปรวมการเดินทาง (Summary Travel Report)

รายงานผลรวมของข้อมูลที่ได้การรับเข้ามาจากการสตาร์ทเครื่องยนต์ตัวเก็งดับเครื่องยนต์แต่ละพาหนะ

เริ่มต้นวันที่: 2024-11-04 00:00:00+0700 - สิ้นสุดวันที่: 2024-11-04 23:59:00+0700

รายงานวันที่: 2024-11-06 | ชื่อผู้ใช้งาน :CHUC00005

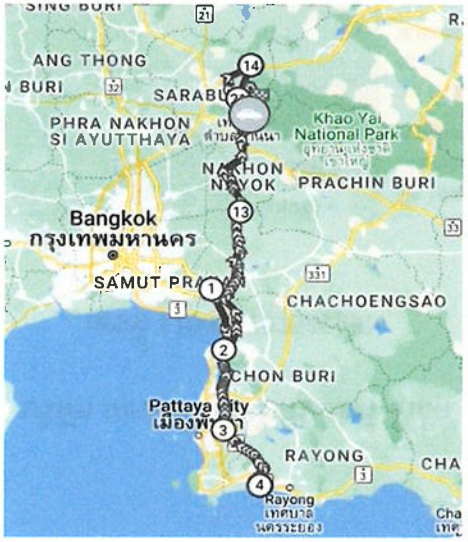
CARTRACK

ทะเบียน: 0739542

ยี่ห้อและรุ่น: HINO VICTOR 500 (2520)

รายละเอียดยานพาหนะ:

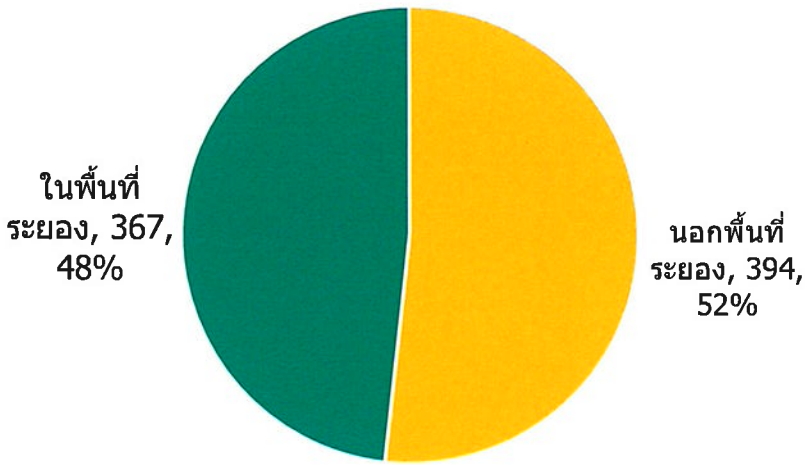
ผู้ขับขี่	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด	สถานที่เริ่มต้น	สถานที่สิ้นสุด	กรอบเริ่มต้น	กรอบสิ้นสุด	ระยะทางทริป	ระยะเวลาทริป	การเตือน: ความเร็ว	การเร่ง	การเบรก	การชน	ความ
	2024-11-04 05:27:14	2024-11-04 06:48:30	ถนน พิมพา, พิมพา, บางปะกง, 24180, ฉะเชิงเทรา, ประเทศไทย	ถนน เลี่ยงเมือง, หนองไม้แดง, ชลบุรี, 20000, ชลบุรี, ประเทศไทย			26.19	01:21:16	0	0	0	0	67
	2024-11-04 07:00:04	2024-11-04 07:47:31	361, บ้านสวน, ชลบุรี, 20000, ชลบุรี, ประเทศไทย	36, โป่ง, บางละมุง, 20150, ชลบุรี, ประเทศไทย			51.28	00:47:27	0	0	0	0	68
	2024-11-04 08:03:09	2024-11-04 09:00:09	36, โป่ง, บางละมุง, 20150, ชลบุรี, ประเทศไทย	ถนน ไอ-สี่, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, 21150, ระยอง, ประเทศไทย		DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	39.89	00:57:00	0	0	0	0	63
	2024-11-04 09:09:25	2024-11-04 09:10:40	ถนน ไอ-สี่, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, 21150, ระยอง, ประเทศไทย	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.16	00:01:15	0	0	0	0	14
	2024-11-04 09:11:40	2024-11-04 09:43:30	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	21150, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, ระยอง, ประเทศไทย	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.10	00:31:50	0	0	0	11	11
	2024-11-04 10:04:49	2024-11-04 10:05:07	21150, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, ระยอง, ประเทศไทย	21150, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, ระยอง, ประเทศไทย	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.00	00:00:18	0	0	0	0	0
	2024-11-04 10:25:57	2024-11-04 10:29:19	21150, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, ระยอง, ประเทศไทย	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.42	00:03:22	0	0	0	0	25
	2024-11-04 10:30:11	2024-11-04 10:33:14	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, 21150, ระยอง, ประเทศไทย	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.24	00:03:03	0	0	0	0	19
	2024-11-04 10:54:14	2024-11-04 10:57:26	21150, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, ระยอง, ประเทศไทย	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.15	00:03:12	0	0	0	0	17
	2024-11-04 10:58:12	2024-11-04 10:59:34	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.00	00:01:22	0	0	0	0	10
	2024-11-04 11:05:56	2024-11-04 11:20:11	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	21150, ถนน ไอ-สี่, มาบตาพุด, หมู่ที่ 1, ระยอง, ประเทศไทย	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	0.29	00:14:15	0	0	0	3	0
	2024-11-04 11:28:25	2024-11-04 14:52:48	Map Ta Phut, Rayong, Rayong, Thailand	ทางหลวงชนบท นย. 3001, คอนเกาะกา, บางน้ำเปรียว, 24170, ฉะเชิงเทรา,	DOW Chemical Thailand - Rayong(I-4)	CHUCHOK CAMP - Chacheungsao	162.84	03:24:23	0	0	0	2	70
	2024-11-04 15:08:17	2024-11-04 17:10:06	ทางหลวงชนบท นย. 3001, คอนเกาะกา, บางน้ำเปรียว, 24170, ฉะเชิงเทรา, ปร	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	CHUCHOK CAMP - Chacheungsao	Insee Ecocycle (Saraburi)	96.21	02:01:49	0	0	0	4	61
	2024-11-04 17:14:06	2024-11-04 17:14:37	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)	Insee Ecocycle (Saraburi)	0.00	00:00:31	0	0	0	0	8
	2024-11-04 17:29:48	2024-11-04 17:30:12	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)	Insee Ecocycle (Saraburi)	0.00	00:00:24	0	0	0	0	0
	2024-11-04 17:32:51	2024-11-04 17:33:19	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)	Insee Ecocycle (Saraburi)	0.00	00:00:28	0	0	0	0	0
	2024-11-04 17:41:02	2024-11-04 17:43:11	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)	Insee Ecocycle (Saraburi)	0.00	00:02:09	0	0	0	1	0
	2024-11-04 17:55:31	2024-11-04 18:05:48	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)	Insee Ecocycle (Saraburi)	0.26	00:10:17	0	0	0	1	5
	2024-11-04 19:32:01	2024-11-04 19:59:54	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)	Insee Ecocycle (Saraburi)	0.19	00:27:53	0	0	0	0	11
	2024-11-04 20:11:34	2024-11-04 20:58:16	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)	Insee Ecocycle (Saraburi)	0.00	00:46:42	0	0	0	0	0
	2024-11-04 21:01:47	2024-11-04 22:44:12	ทับกวาง, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	3222, ชะอม, แก่งคอย, 18110, สระบุรี, ประเทศไทย	Insee Ecocycle (Saraburi)		28.31	01:42:25	0	0	0	0	54
ทั้งหมด:		**21 ทริป**					**406.53**	**12:41:21**	**0**	**0**	**0**	**0**	**22**	**70**

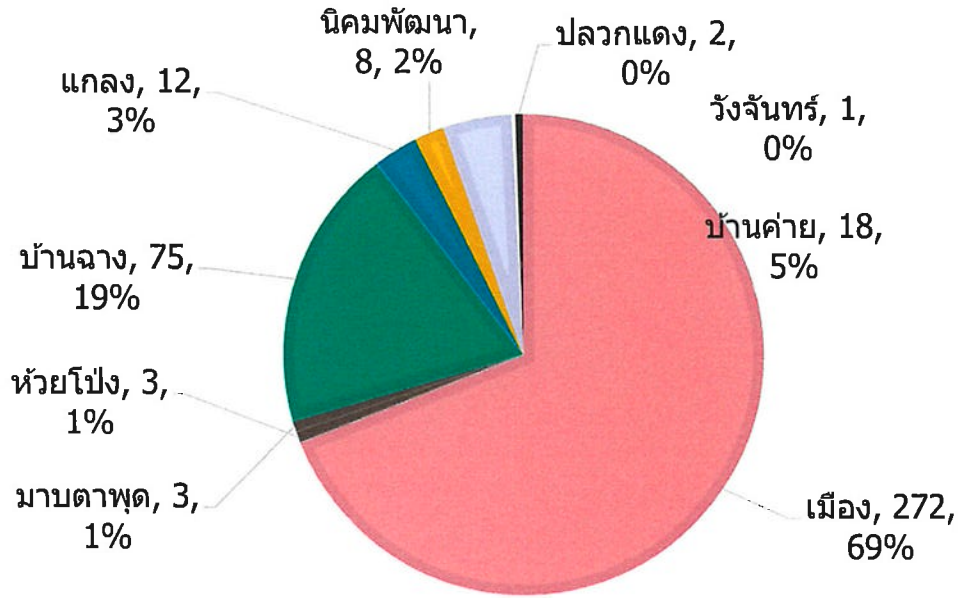


ภาคผนวก ข-22

สัดส่วนพนักงานที่มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดระยอง

สัดส่วนพนักงานที่มีทะเบียนบ้านอยู่ในจังหวัดระยอง





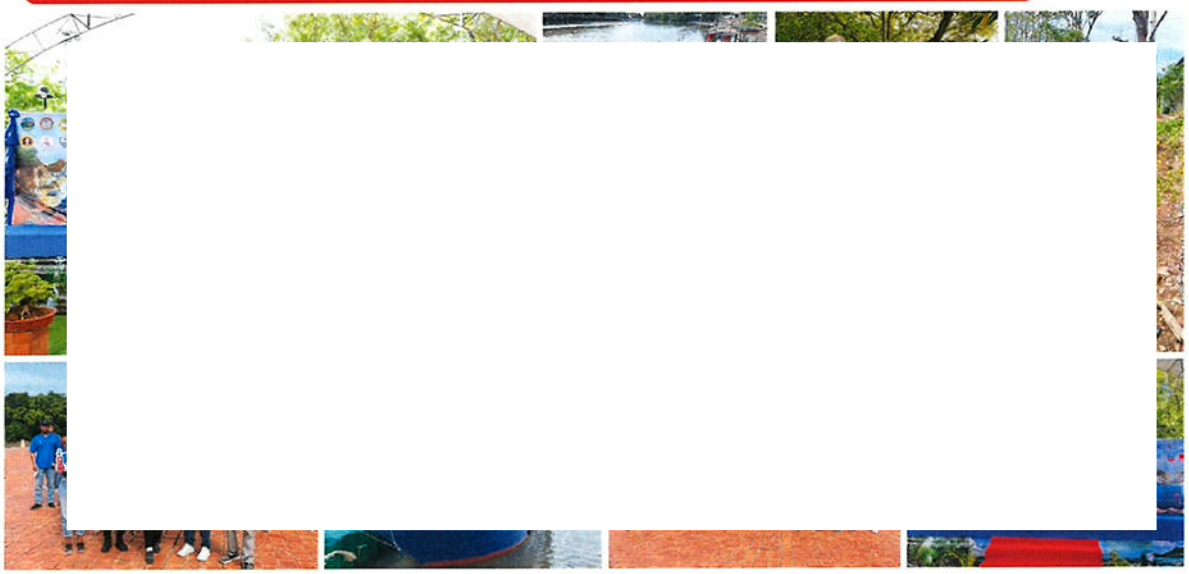
จำนวนพนักงานของกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย
ที่มา: ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567

ภาคผนวก ข-23

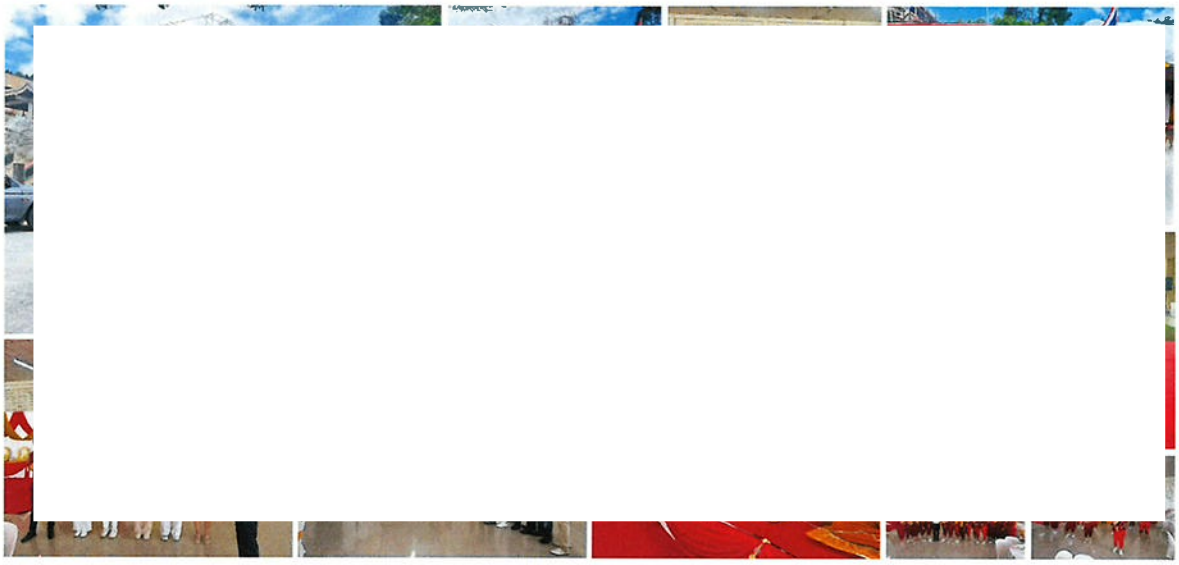
แผนงานชุมชนสัมพันธ์และเอกสารแสดงการสนับสนุน ส่งเสริมชุมชน และการมีส่วนร่วมกับภาคสังคม

การดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์

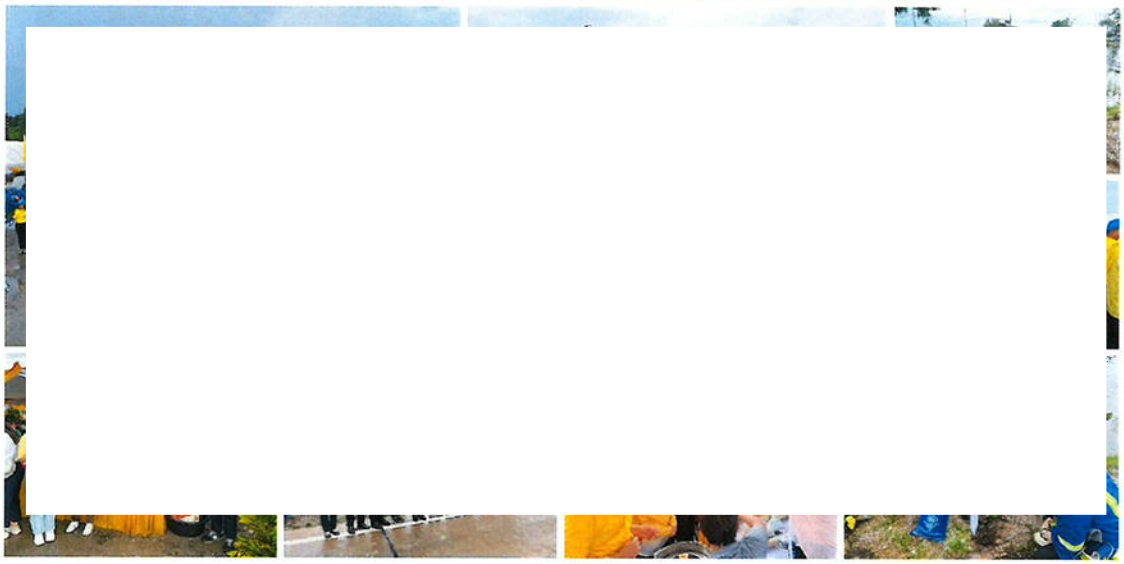
เก็บขยะเนื่องในวันสิ่งแวดล้อมและวันทะเลโลก (เจดีย์กลางน้ำ)



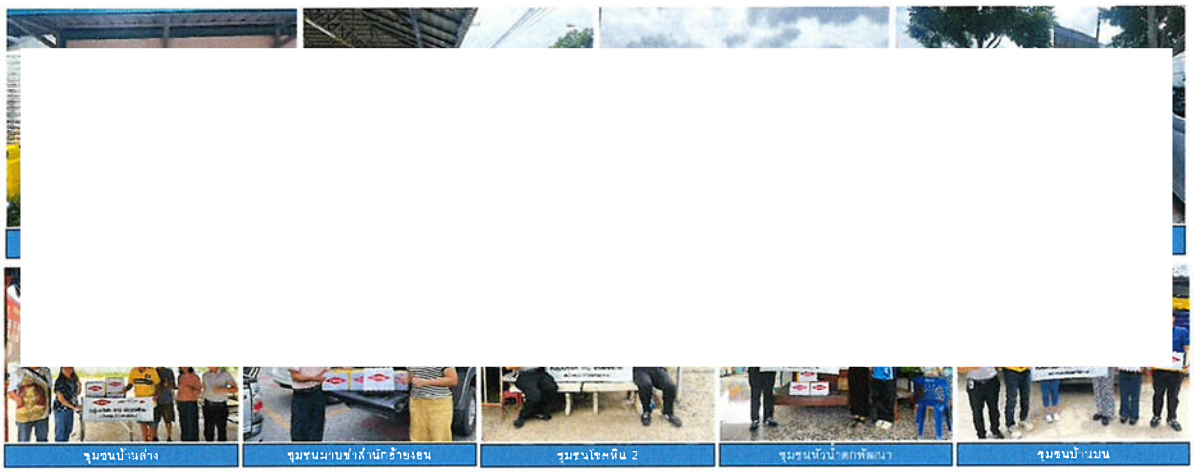
ทอดผ้าป่าสามัคคี สมทบทุนสร้างพระยูไล @ศาลเจ้ามาบตาพุด



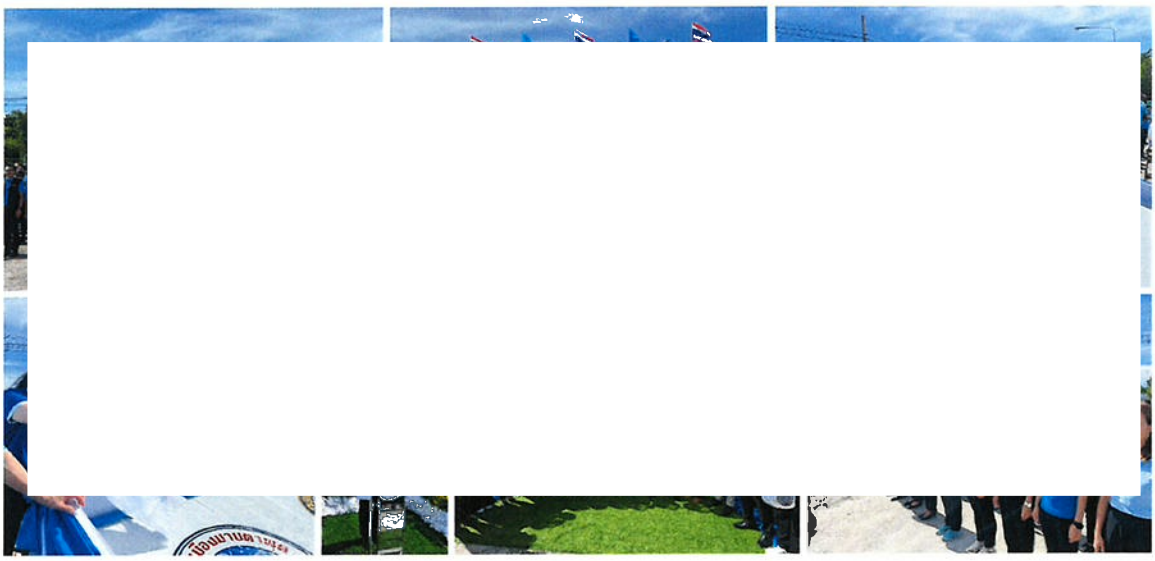
สนับสนุนชุมชนเนื่องในกิจกรรมวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 10



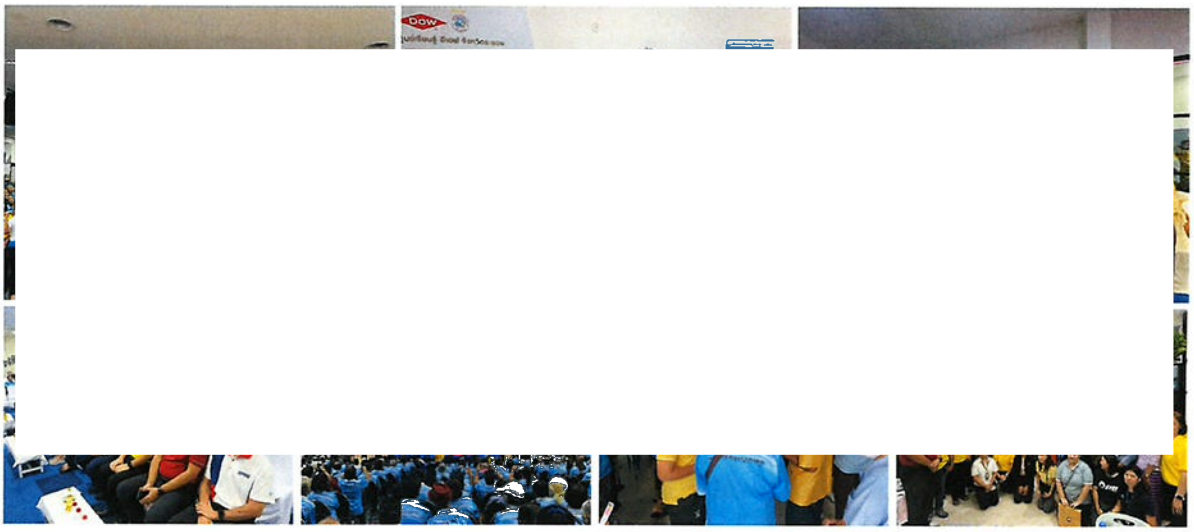
กิจกรรมชุมชนเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 10



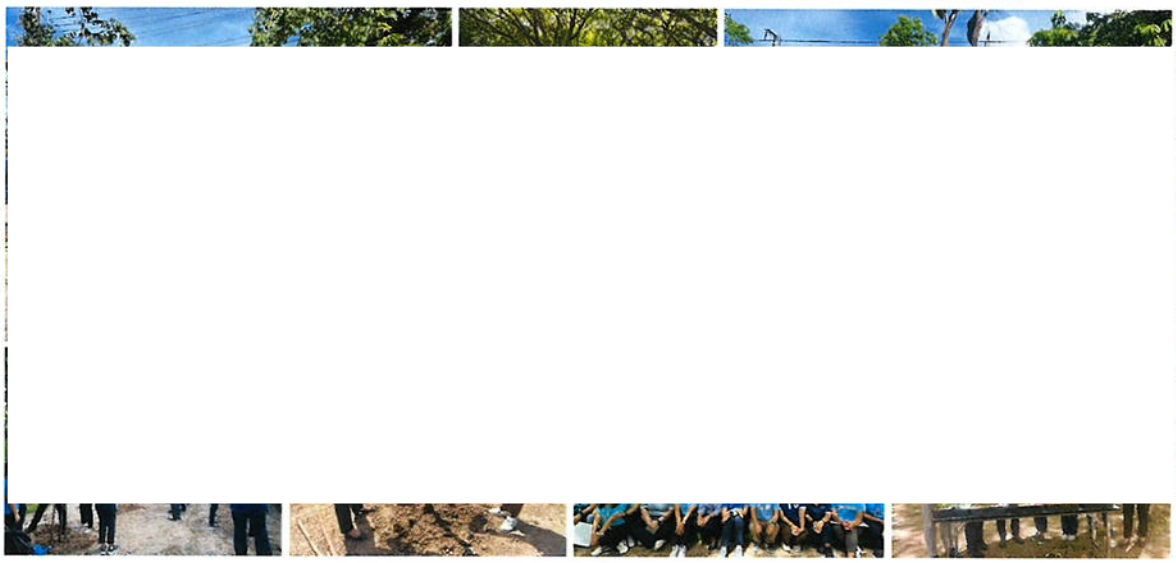
กิจกรรมปล่อยปลา วันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ฯ



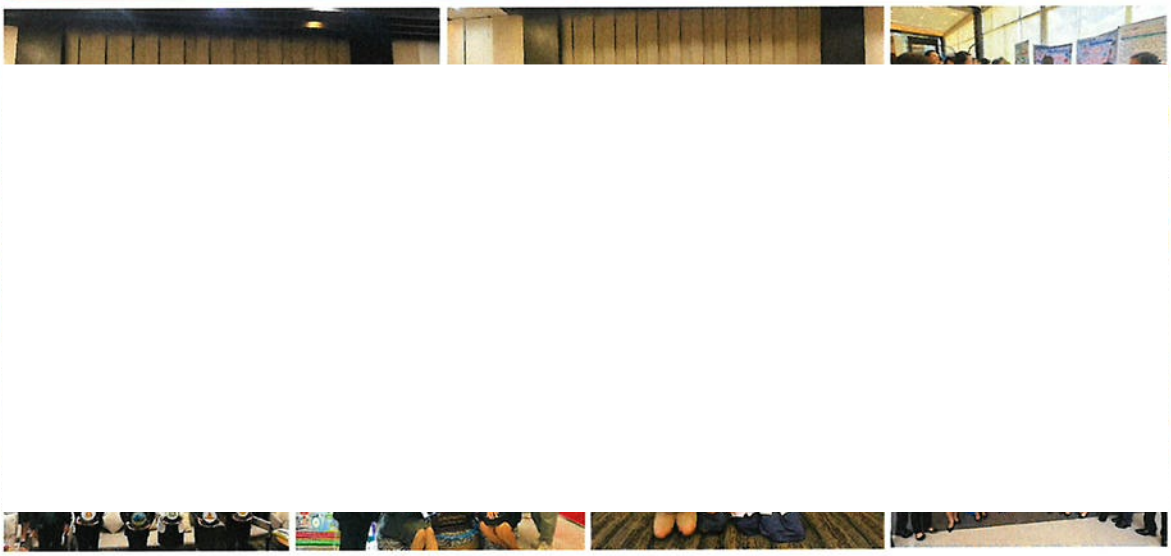
พิธีเปิดศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ เทศบาลเมืองมาบตาพุด



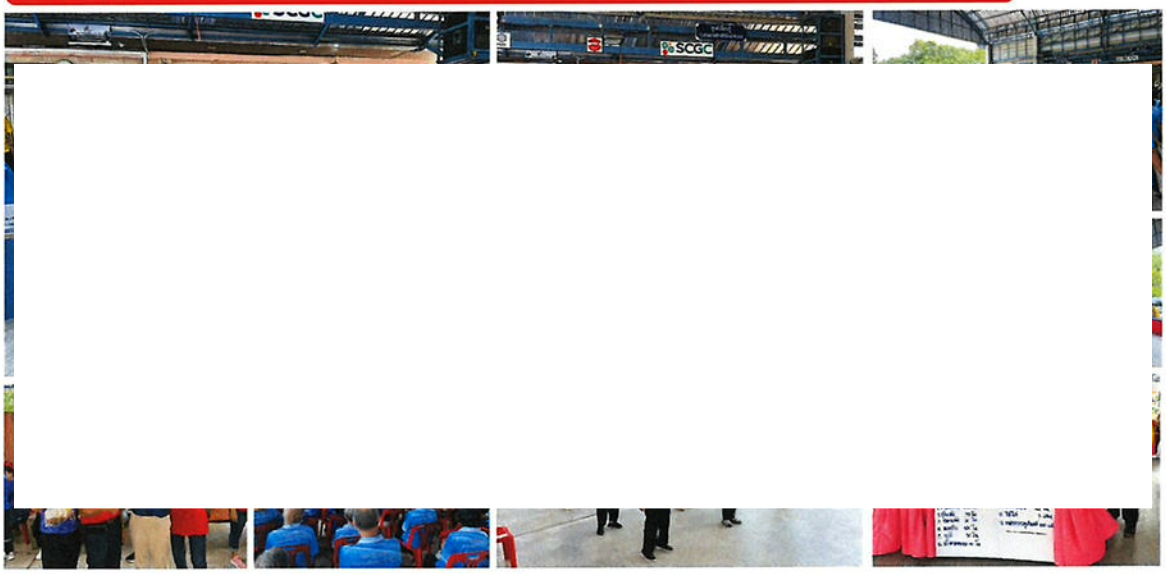
กิจกรรมปลูกต้นไม้เฉลิมพระเกียรติฯ ณ สี่แยกสวนภูมิรักษ์



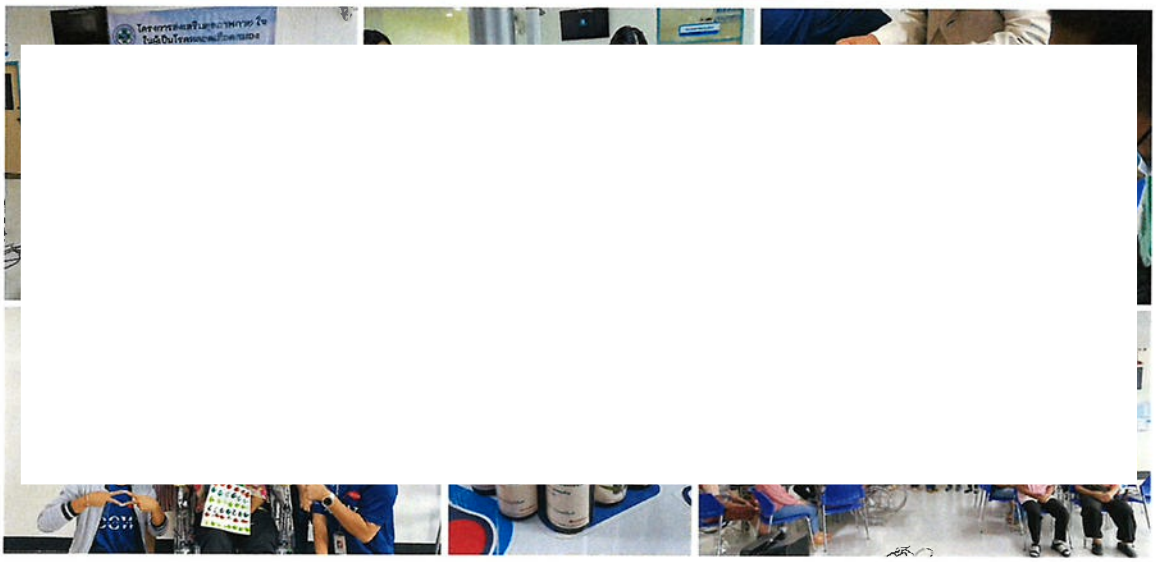
พิธีมอบป้ายเรียนรู้เครือข่ายพิทักษ์สิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง



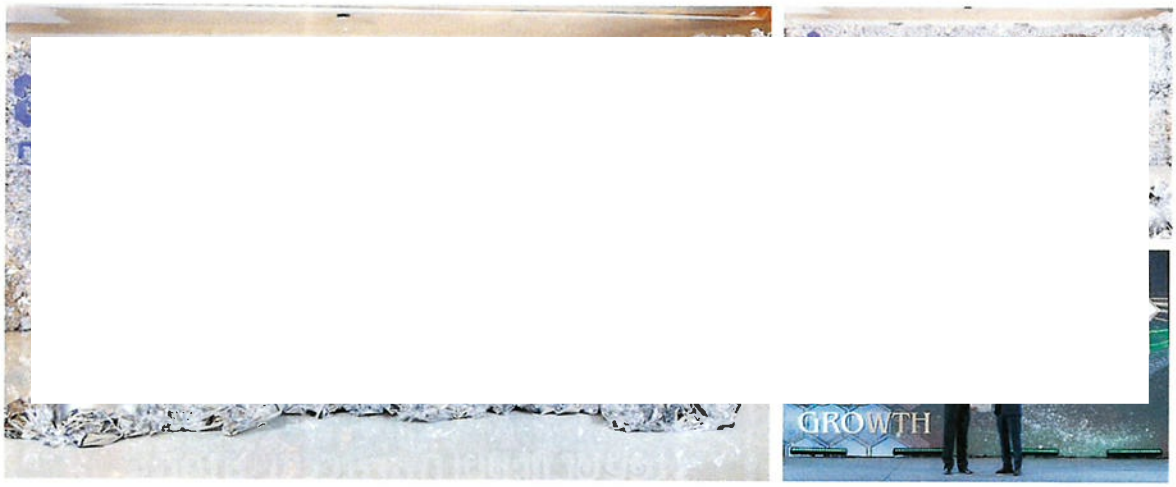
สนับสนุนกิจกรรมชมรมผู้สูงอายุ (ชุมชนมาบข่าสำนักอ้ายงอน)



สนับสนุนกิจกรรมพัฒนาคุณภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Neighbor Care program)



พิธีมอบธงธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม



กิจกรรม
ไตรมาสถัดไป

ภาคผนวก ข-24

ตัวอย่างรายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมด้านความปลอดภัย

User ID	First Name	Last Name	Item Title	Completion date
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	7-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	7-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	7-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	26-Nov-24
U393046	Nuttapon	Preecha	Information Protection Policy Training	15-Aug-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	12-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	12-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	12-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	Information Protection Policy Training	29-Jul-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	12-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	11-Sep-24
U393351	Chatchai	Wisamol	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	11-Sep-24
U399898	Winyu	Tujinda	Information Protection Policy Training	31-Aug-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	30-Nov-24
U399898	Winyu	Tujinda	EHS_LCS_IES-Potential to Operate & SSI	30-Nov-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	17-Sep-24

User ID	First Name	Last Name	Item Title	Completion date
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_IES-Potential to Operate & SSI	19-Aug-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	17-Sep-24
U403193	Nattawat	Markdam	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	9-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	11-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	10-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	10-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	11-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	17-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	10-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	17-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	10-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	9-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U405993	Namboonruang	Ekaphon	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	9-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	Information Protection Policy Training	14-Aug-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_IES-Potential to Operate & SSI	17-Jul-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	11-Sep-24
U406010	Chalit	Kamavichanurat	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	11-Sep-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	7-Oct-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	29-Aug-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	29-Aug-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	29-Aug-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	7-Oct-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	7-Oct-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	7-Oct-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	29-Aug-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	29-Aug-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	7-Oct-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	29-Aug-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	7-Oct-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	29-Aug-24

User ID	First Name	Last Name	Item Title	Completion date
U406107	Salang	Siriwate	Information Protection Policy Training	4-Jul-24
U406107	Salang	Siriwate	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	7-Oct-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	12-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	12-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	10-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	10-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	5-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	12-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	5-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	10-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	12-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	12-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	12-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	12-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	10-Sep-24
U406603	Khomkokkruad	Somsak	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	5-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	2-Oct-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_OPS_Introduction to Safe Driving Standard	24-Aug-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	2-Oct-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	17-Sep-24
U407276	Jittapol	Promta	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	17-Sep-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	20-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_Introduction to the Confined Space Entry Standard	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_EWP-20a Basic Electrical Theory	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_Introduction to the Hot Work Standard	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	20-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	20-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	21-Aug-24
U407423	Weerayut	Deenon-ngiw	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	21-Aug-24
U416533	Kanawut	Karuhas	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	23-Sep-24
U416533	Kanawut	Karuhas	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	23-Sep-24
U416533	Kanawut	Karuhas	EHS_LCS_EWP-21 for Electrical Arc Flash Hazards	23-Sep-24
U416533	Kanawut	Karuhas	EHS_LCS_EWP-13 Elevated Equipment Near Power Lines	23-Sep-24
U416533	Kanawut	Karuhas	EHS_LCS_IES-Potential to Operate & SSI	31-Aug-24
U416533	Kanawut	Karuhas	EHS_LCS_Introduction to the Fall Prevention Standard	23-Sep-24

ภาคผนวก ข-25

ตัวอย่าง Safety Work Permit และ Pre Task Analysis

SAFE WORK PERMIT (SWP)

ชื่อผู้ออกใบอนุญาต: Anuwat Phachan No: EBSM-202410-0657

แผนก : EBSM วันที่ 08 Oct 2024 หมายเลขติดต่อฉุกเฉิน: EBSM Channel#1

SECTION I : General Information

1.1 ข้อมูลทั่วไปสำหรับใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน **เวลาอนุญาตสูงสุด=24 ชั่วโมง หรือ 2 กะ, หรือระยะเวลาใดที่สั้นกว่า**

1.1.1 อธิบายขอบเขตรายละเอียดของงาน อุปกรณ์หรือพื้นที่ปฏิบัติงาน

200184581318D-413A Change catalyst.

D2: Loosen bolts at Top man-hole

D2: Plastic lap distributor tray before unloading

D2 Unloading clay by vacuum and Internal cleaning

D2: If found wire mesh need to replace and inform DOW

1.1.2 ระบุเครื่องมือ อุปกรณ์หรือเครื่องจักร ที่นำเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงาน

เครื่องมือทั่วไป

1.2 วันที่งาน

08 Oct 2024

1.3. ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงงานดังต่อไปนี้? ถ้าใช่, ต้องกรอกเอกสารต่างๆตามหมวดเหล่านี้

- [x] การตัดแยกพลังงาน
- [x] การเปิดท่ออุปกรณ์
- [x] การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ
- [x] การทำงานในที่อับอากาศ
- [ ] การทำงานไฟฟ้า
- [ ] การยกของขึ้นที่สูงในภาวะล่อแหลม
- [ ] งานที่ต้องใช้อากาศยานไร้คนขับ
- [ ] อื่นๆ
- [ ] การทำงานกับอุปกรณ์ฉีดน้ำที่มีแรงดันสูง
- [ ] การทำงานกับอุปกรณ์ฉีดน้ำที่มีแรงดัน
- [ ] การทำงานกับเครื่องจักรกดหนัก & ยานพาหนะเคลื่อนที่
- [ ] งานขุดเจาะโดยเครื่องจักร
- [ ] งานขุดเจาะโดยเครื่องจักร หรือ ขุดด้วยมือความลึกตั้งแต่ 0.6 เมตร
- [x] การป้องกันการตกจากที่สูง
- [ ] การทำงานที่เกี่ยวข้องกับรังสี

1.4 ข้อคิดเห็น,ข้อมูล หรือคำแนะนำ เพิ่มเติมจากผู้ออกใบอนุญาต: (ถ้ามี)

1.5 รายชื่อนงคนทำงานที่อยู่ในใบอนุญาตนี้ (ระบุวิธี)

- [ ] รายชื่อ(เขียนตัวบรรจง)ของคนทำงานทุกคนที่อยู่ในใบอนุญาตนี้
- [x] รายชื่อตามเอกสารแนบ

No: EBSM-202410-0657

4.1. ระบุอันตรายในการทำงานและในพื้นที่ทำงาน เช่น สารเคมี, อันตรายทางกายภาพ, วิธีอันตราย, อันตรายทางชีวภาพ และอันตรายด้านการยศาสตร์

4.1.1 ไม่เกี่ยวข้อง ระบุสารเคมีอันตรายในพื้นที่นั้น,และ/หรือ สารเคมีสุดท้ายที่อยู่ในอุปกรณ์ ,หรือสารเคมีเฉพาะอย่างที่ใช้สำหรับงาน ☐ไม่เกี่ยวข้อง

1. ระบุสารเคมีที่เกี่ยวข้อง

Benzene

☒		สารไวไฟ, สารที่ลุกติดไฟได้เองสารที่เกิดความร้อนได้เอง	☐		สารกัดกร่อนรุนแรง เช่น โลหะ ผิวหนังทำลายดวงตารุนแรง, ระคายเคืองต่อดวงตา
☐		สารออกซิไดส์, สารเปอร์ออกไซด์	☒		อันตรายต่อสุขภาพ เช่น เป็นสารก่อมะเร็ง, เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์, ระบบทางเดินหายใจ
☐		วัตถุระเบิด,สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง	☐		อันตราย เช่น ระคายเคืองต่อดวงตา ผิวหนัง ทางเดินหายใจ กระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง / อันตรายจากการสูดดม
☐		ก๊าซบรรจุภายใต้ความดัน	☒		สารที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
☐		สารที่มีพิษเฉียบพลัน อันตรายถึงชีวิต	☐		สารเคมีไม่ระบุอันตราย

2. ระบุสารเคมีที่นำมาใช้งาน ทบทวนอันตรายใน SDS หรือจัดลำดับสารเคมีอันตราย GHS ชื่อสารเคมี

☐		สารไวไฟ, สารที่ลุกติดไฟได้เองสารที่เกิดความร้อนได้เอง	☐		สารกัดกร่อนรุนแรง เช่น โลหะ ผิวหนังทำลายดวงตารุนแรง, ระคายเคืองต่อดวงตา
☐		สารออกซิไดส์, สารเปอร์ออกไซด์	☐		อันตรายต่อสุขภาพ เช่น เป็นสารก่อมะเร็ง, เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์, ระบบทางเดินหายใจ
☐		วัตถุระเบิด, สารที่ทำปฏิกิริยาได้ด้วยตนเอง	☐		อันตราย เช่น ระคายเคืองต่อดวงตา ผิวหนัง ทางเดินหายใจกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง / อันตรายจากการสูดดม
☐		ก๊าซบรรจุภายใต้ความดัน	☐		สารที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
☐		สารที่มีพิษเฉียบพลัน อันตรายถึงชีวิต	☐		สารเคมีไม่ระบุอันตราย

4.1.2 อันตรายทางกายภาพ ระบุอันตรายทางกายภาพต่างๆ ที่มีในการทำงาน, ในพื้นที่ทำงานหรืออุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ เช่น ☐ไม่เกี่ยวข้อง

- [x] เสียง(>85dBA)
- [x] ฝุ่นละออง
- [ ] อาการป่วยจากสภาวะอากาศร้อน
- [ ] อาการป่วยจากสภาวะอากาศเย็น
- [ ] การสั่นสะเทือน
- [ ] การแผ่รังสี
- [ ] แรงดัน
- [ ] ไฟฟ้า/ไฟฟ้าแรงสูง
- [x] วัตถุอันตราย
- [ ] Arc Flash
- [ ] การไหม้
- [x] ของตกจากที่สูง
- [ ] ความสูง
- [ ] ของมีคม
- [ ] เศษของที่ปลิวได้
- [x] พื้นที่แออัด
- [x] อันตรายจากการถูกหนีบ
- [x] บรรยากาศที่ขาดออกซิเจน
- [ ] การชนกระแทก
- [ ] พื้นที่ผิวร้อน
- [ ] ไฟดูด
- [ ] พื้นที่ผิวเย็น
- [ ] อุปกรณ์ที่รับด้วยพลังงานที่มีผลกระทบต่ออุปกรณ์ในกระบวนการผลิต
- [ ] อันตรายจากการจมน้ำ
- [ ] อื่นๆ ระบุ

หากมีผลกระทบทางกายภาพ ให้อธิบายวิธีการป้องกันที่ใช้:

สวมใส่อุปกรณ์ลดเสียงอย่างถูกต้อง, จำกัดเวลาในการสัมผัสเสียงดัง , สวมใส่ PPE อย่างเหมาะสม, จัดหาวิธีการจัดการของตกจากที่สูง, ก้อมพื้นที่อย่างเหมาะสม, ระบุการป้องกันเพิ่มเติม(ถ้ามี), ไม่เอาร่างกายไปอยู่ใน LOF, ตำแหน่งของร่างกายไม่อยู่ในวิถีอันตรายเมื่อเกิดผิดพลาด

หากมีผลกระทบทางกายภาพ ให้อธิบายวิธีการป้องกันที่ใช้:

No :

4.1.3 อันตรายทางชีวภาพ :ระบุอันตรายทางชีวภาพต่างๆ ที่มีในการทำงานหรือในพื้นที่ทำงาน เช่น, ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

☐ แมละมีพิษ(ผึ้ง,ต่อ,แตน,แมงมุม,แมงป่อง,หนอนบุ้ง) ☐ สัตว์ (งู,ตะขาบ,สุนัข,แมว,ลิง) ☐ จุลินทรีย์แบคทีเรีย ☐ น้ำหรือของเสียที่ปนเปื้อนด้วยวัสดุที่อาจติดเชื้อ

☐ อื่นๆ :

หากมีผลกระทบทางชีวภาพ ให้อธิบายวิธีการป้องกันที่ใช้

หากมีผลกระทบทางชีวภาพ ให้อธิบายวิธีการป้องกันที่ใช้.

4.1.4 ข้อพิจารณาด้านการยศาสตร์ (Ergonomics) ระบุอันตรายด้านการยศาสตร์ ต่างๆ ที่มีในการทำงาน เช่น ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

☒ การก้มการเอี้ยวตัว ☒ การผลัก/การดึงการยก ☒ การออกแรงมากเกินกำหนด ☐ การเคลื่อนไหวซ้ำๆ ☐ แสงสว่างที่ไม่เพียงพอ

☐ อื่นๆ :

หากมีผลกระทบด้านการยศาสตร์ (ergonomic) ให้อธิบายวิธีป้องกันที่ใช้

จัดเตรียมที่นั่งที่ในการทำงานอย่างเหมาะสม, จำกัดเวลาในการทำงานและจัดเวลาพัก, ใช้เครื่องทุ่นแรงแทนการใช้แรงคนเอง เช่น รถเข็น, รอก , ปฏิบัติตามข้อกำหนดของ Sito manual lifting, ไม่อาร่างกายไปอยู่ใน LOF,

หากมีผลกระทบด้านการยศาสตร์ (ergonomic) ให้อธิบายวิธีป้องกันที่ใช้

4.2. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

*ระบุอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ที่ต้องการในแต่ละงานตามการประเมินความเสี่ยง โดยอ้างอิง PPE grid ของ Facility/Business PPE Grids และ SDSs ถ้าต้องการ.

*ระบุอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) สำหรับงานเฉพาะ เช่น. สำหรับการป้องกันการตกจากที่สูง, สำหรับการทำงานไฟฟ้า, สำหรับการทำงานกับอุปกรณ์ฉีดน้ำที่มีแรงดัน หรือแรงดันสูงจะถูกกำหนดใน SWP ในส่วนนั้นๆ

4.2.1 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พื้นฐาน ชุดทำงาน(เสื้อแขนยาว-กางเกงขายาว),รองเท้า safety,หมวก, ถุงมือ

4.2.2 ระบุอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) สำหรับการทำงาน

ศีรษะหน้า	ดวงตา	การป้องกันเสียงดัง	การป้องกันระบบหายใจ	แขนมือ	ลำตัวขา/เท้า
☒ กระบังหน้า – Polycarbonate ☐ กระบังหน้า – Propionate ☐ หน้ากากเชื่อม ☐ อื่นๆ	☐ แว่นครอบตากันสารเคมี ☐ แว่นครอบตาสำหรับงานเชื่อม ☐ อื่นๆ	☒ ที่อุดหู (Ear plug ☐ ที่ครอบหู (Ear muff) ☐ การป้องกันแบบ 2 ชั้น ☐ จำกัดเวลาการสัมผัส ☐ อื่นๆ	☐ ถังอัดอากาศ (SCBA) ☐ ระบบจ่ายอากาศหายใจ (Breathing Air Line) ☐ หน้ากากกันฝุ่น – N95 ☐ หน้ากากเต็มหน้าพร้อมไส้กรอง* ชนิดไส้กรองอากาศ. ☒ หน้ากากครึ่งหน้าพร้อมไส้กรอง* ชนิดไส้กรองอากาศ:: 3M 6003 ☐ อื่นๆ:	☐ ถุงมือกันสารเคมี ☐ ถุงมือกันบาด ☐ ปลอกแขนกันบาด ☐ ถุงมือผ้า ☒ ถุงมือหนัง ☐ ถุงมือยาง ☐ ถุงมืองานเชื่อม ☐ ถุงมือสำหรับนั่งร้าน ☐ ปลอกแขนแบบหนัง ☐ อื่นๆ	☐ ผ้ากันเปื้อน ☐ ชุดกันสารเคมี ☐ ชุดกันฝุ่น ☒ ชุดหน่วงการติดไฟ (FRC) ☐ เสื้อสะท้อนแสงเพื่อกั้ก ☐ เสื้อรูซิ่ง ☐ รองเท้าบู๊ทยาง ☐ อุปกรณ์ให้ความเย็น. ☐ อื่นๆ:

ระบุว่าหรือเมื่อใด PPE ที่จะใช้เป็นงานเฉพาะ เช่น "กระบังหน้ากับที่อุดหูต้องใส่เฉพาะตอนที่ตัดท่อเท่านั้น" :

4.2.3 ระบุอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับงานเฉพาะ (Special PPE) อ้างอิง SWP ในส่วนนั้นๆ :

☐ สำหรับการป้องกันการตกจากที่สูง ☐ สำหรับการทำงานไฟฟ้า ☐ สำหรับการทำงานกับอุปกรณ์ฉีดน้ำที่มีแรงดัน ☐ สำหรับการทำงานกับอุปกรณ์ฉีดน้ำที่มีแรงดันสูง

4.3 ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

☐ การจัดการของเสียที่ก่อกำเนิด ☐ ผลกระทบต่ออากาศ พื้นดิน หรือ น้ำ ☐ อื่นๆ ระบุ :

No :

4.4 การตรวจสอบหรือการเฝ้าสังเกต ที่หน้างาน ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

การทดสอบที่หน้างาน / การเฝ้าสังเกต (นอกเหนือจากที่ระบุในงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ หรืองานในที่อับอากาศ)?(เช่นเสียง เป็นต้น)

ถ้าใช่,อธิบายขอบเขตของการตรวจสอบ

4.5 การปิดกั้นบริเวณ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

อธิบายวิธีการที่ต้องการปิดกั้น : ☒ เทปขาวแดง ☐ ราวกั้นที่เข็งแรง ☐ เชือกกั้นพร้อมธง ☐ กรวยจราจร ☐ แผงกั้น / ราวกั้น ☐ โซ่กั้น ☐ อื่นๆ ระบุ:

ระยะระยะที่ต้องทำการปิดกั้น ☐ 1-5 เมตร ☐ 6-10 เมตร ☒ 11-20 เมตร ☐ 20-50 เมตร ☐ >50 เมตร ระบุ

มีการติดตั้งป้ายเตือน และระบุอันตรายครบถ้วน ☒ ใช่

No: [illegible]

ข้อมูลผู้รับเหมา (Contractor's Information)

| No (ลำดับ) | ชื่อผู้รับเหมา (Name) | ทำงานร้อน | ผู้ปฏิบัติงานสูง | ผู้ปฏิบัติงานที่ใต้น้ำ | ทำงานในที่อับอากาศ | การขนย้ายวัสดุอันตราย | ผู้ปฏิบัติงานไฟฟ้าแรงสูง | ผู้ปฏิบัติงานไฟฟ้าแรงต่ำ | การปฏิบัติงานกับเครื่องมือ | การใช้วัสดุกัมมันตรังสี | ผู้ปฏิบัติงานไม่ใช้งานการบำรุงรักษาเครื่องจักร | ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่ใช้งานอยู่

No:

8. จำกัดการเข้าถึงพื้นที่ปฏิบัติงานโดย:

[X] การปิดกั้นพื้นที่ปฏิบัติงาน (ระบุเพิ่มเติมในส่วนของ barricade) [ ] อื่นๆ

9. มี PPE ที่สามารถลดระดับหรือยกเลิกหลังจากที่ทำการเปิดท่อและอุปกรณ์หรือไม่?

[ ] ใช่,ถ้าใช่,ระบุเพิ่มเติมในข้อ 10,11 [X] ไม่ใช่

10. ระบุช่วงเวลาที่สามารถลดระดับหรือยกเลิก PPE:

11. ระบุ PPE ที่สามารถลดระดับหรือยกเลิกใน PPE Section 4

12.มี Hot LE&O Procedure ที่ได้รับการอนุมัติแล้วหรือไม่? [ ] ใช่ [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

13.ขอบเขตของการตาม SWP ตรงตาม Hot L&EO Procedure หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

14. มีการปฏิบัติตามขั้นตอนใน Hot LE&O Procedure steps หรือไม่? [ ] ใช่ [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

15. อนุมัติโดย Secondary Approver ลายเซ็น:

No: EBSM-202410-0057

3.1 งานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ

1. สถานที่ทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ: AD-413A

2.ประเภทของงานที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ: [ ] พลังงานสูง [X] พลังงานต่ำ

3. ประเภทของพื้นที่ที่ทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟ [X] พื้นที่ไวไฟ [ ] พื้นที่ทั่วไป

4. สถานะของท่อและ: [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

[ ] ใช้งานอยู่ (In Service) [X] ระบายแรงดันแล้ว(Depressurized) [X] ทำความสะอาดแล้ว(Cleaned) [ ] ระบายของเหลวแล้ว(Drained) [ ] อื่นๆ :

5. วัสดุไวไฟ และ/หรือ วัสดุที่ติดไฟได้ที่เคยบรรจุในอุปกรณ์ และในพื้นที่ทำงาน [X] ไม่เกี่ยวข้อง

5.1 วัสดุไวไฟ และ/หรือ วัสดุที่ติดไฟได้ที่เคยบรรจุในอุปกรณ์ และในพื้นที่ทำงาน (เลือกตามรายการ) [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

5.2 วัสดุไวไฟ และหรือ วัสดุที่ติดไฟได้ อื่นๆ (ระบุ) [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

6. สารเคมีสุดท้ายที่เคยบรรจุเป็นสารไวไฟ/สารติดไฟหรือไม่ ?

[X] ใช่ [ ] ไม่ใช่ [ ] ไม่เกี่ยวข้อง (สำหรับงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟที่ไม่ได้ทำงานภายในอุปกรณ์โดยตรง)

7. ทำการตัดแยกพลังงานด้วย:

[ ] Air Gap โดยการเบี่ยงท่อ

[X] Blinds

[ ] Double Block & Bleed. ถ้าใช้วิธีนี้, ชื่อผู้ที่เป็น Secondary Approver: Signature:

[ ] ตัดแยกโดยตัวเลือกอื่นจากทั้งสาม. ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้จัดการแผนกและชื่อผู้จัดการแผนกความปลอดภัยหรือตัวแทน [ ] ใช่

8. มีความเป็นไปได้หรือไม่ที่สารไวไวจะหลงเหลืออยู่ภายในท่อหรือใน dead legs?

[ ] ใช่ ,ถ้าใช่, อธิบายวิธีการทำความสะอาดอุปกรณ์::

[X] ไม่ใช่

9. มีวัสดุอื่นๆ ที่สามารถทำให้เกิดความดันที่เพิ่มขึ้น หรือไอระเหยที่เป็นอันตราย เมื่อได้รับความร้อน?

[ ] ใช่ ถ้าใช่, อธิบายข้อควรระวังในการกำจัด/ลดอันตราย:

[X] ไม่มี

10. มีการผุกร่อนของอุปกรณ์ที่สามารถก่อให้เกิดสารไวไฟได้หรือไม่?

[ ] ใช่,ถ้าใช่,เลือกอย่างน้อยหนึ่งตัวเลือกจากด้านล่าง:

- [ ] อุปกรณ์ที่ถูกกัดกร่อนถูกนำออกจากตำหน่งหรือพื้นที่ที่จะทำงาน Hot work
- [ ] มีการระบายอากาศท่อ/อุปกรณ์
- [ ] อื่นๆ

[X] ไม่ใช่

11. มีวัสดุไวไฟหรือติดไฟได้ในพื้นที่ทำงานหรือไม่ ?

[ ] ใช่,ระบุชื่อสารไฟไวและหรือวัสดุติดไฟในพื้นที่การทำงาน:

[X] ไม่ใช่

12.วัสดุติดไฟ/หรือไวไฟถูกย้ายออกจากพื้นที่อย่างน้อย 35 ฟุต/11 เมตร?

[ ] ใช่

[ ] ไม่ใช่,ให้อธิบายวิธีกำจัดหรือลดความเป็นอันตราย:

- [ ] ผ้ากันไฟ
- [ ] ละอองน้ำ
- [ ] ผ้าคลุมเปียก
- [ ] อื่นๆ:

13. ชนิดของถังดับเพลิง:

[ ] ผงเคมีแห้ง [ ] คาร์บอนไดออกไซด์ [ ] โฟม [ ] อื่นๆ :

14. ต้องมีการตรวจวัดสารไวไฟในบรรยากาศ

ตำแหน่งที่ทำการตรวจวัด: AD-413A

ความถี่ในการตรวจวัด [X] ก่อนเริ่มงานเท่านั้น [ ] ต่อเนื่อง [ ] เป็นระยะ

วันที่ทำการตรวจวัด 08 Oct 2024 เวลา 08:45 ชื่อผู้ทำการตรวจวัด: Anuwat Ph.

เครื่องตรวจวัดแก๊สมีการทำ bump tested หรือ calibrated ก่อนการใช้งานในวันนั้น? [X] ใช่

ปริมาณสารไวไฟที่วัดได้: [X] 0% LEL [ ] อื่นๆ

15. ชื่อของ ผู้เฝ้าระวังไฟ

16. ผู้เฝ้าระวังไฟ ได้ถูกตั้งสารกำหนดให้และเข้าใจหน้าที่ในการเฝ้าระวังการเกิดไฟเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที หลังจากจบงาน [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

17. ชื่อของ Secondary Approver: Signature:

3.2 การทำงานในที่อับอากาศ

1. ชื่อของที่อับอากาศ AD-413A

2. ขอบเขตของงานที่ระบุใน SWP ครบตามขั้นตอนใน CSE Procedure ใช่หรือไม่ ☒ ใช่

3. ได้ทำการตัดแยกพลังงานสำหรับการทำงานในที่อับอากาศวิธีการ

☐ ไม่เกี่ยวข้อง

☐ Air Gap โดยทำการเบี้ยงท่อ

☒ Blinds

☐ Double Block & Bleed, I ถ้าใช้,ต้องได้รับอนุมัติจาก Secondary Approver in (5)

☐ การตัดแยกพลังงานแบบอื่นที่ใช้ทดแทน ถ้าใช้ต้องทำ Hazard analysis และได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าแผนกและ RCL หรือผู้อนุมัติแทน(6)

4. ยืนยันว่า Isolator และ Independent Reviewer ได้ทำการตรวจสอบการตัดแยกพลังงานและลงชื่อเรียบร้อยแล้ว ☒ ใช่

5. การตัดแยกด้วยวิธีDouble Block & Bleed ต้องได้รับการยืนยันว่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแยกพลังงานสามารถตัดแยกพลังงานได้และมีการโยงกันการเปลี่ยนสถานะโดยไม่ได้ตั้งใจโดย Secondary Approver

ชื่อ Secondary Approval ลายเซ็น

6. ได้จัดทำ CSE Isolation hazard analysis และได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าแผนกและ RCL หรือผู้อนุมัติแทน

☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ชื่อหัวหน้าแผนก: ลายเซ็น

ชื่อ RCL ลายเซ็น

7. ผลการตรวจวัดสภาพบรรยากาศอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

Atmospheric Monitoring (การตรวจวัดสภาพบรรยากาศ)	Acceptable Ranges (ค่าที่ยอมรับได้)	Result (ผลการตรวจวัด)		
Oxygen (O2) (ออกซิเจน)	19.5% - 23.5%	20.3	%	
Flammable Vapors (ไอของสารไวไฟ)	10% LEL	0	%LEL	
Heat Index Temperature (ดรรชนีความร้อน)	50 °C	42.7	°C	
Chemical Concentration Name: Benzene Chemical Concentration Name: Chemical Concentration Name:	12.9 0.5	10.2		☐ ไม่เกี่ยวข้อง
Radiation level (ปริมาณรังสี)	10 μSv/Hr		μSv/Hr	☒ ไม่เกี่ยวข้อง

8. ติดป้ายเตือนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ทุกทางเข้า-ออกที่อับอากาศว่า "ที่อับอากาศ อันตราย ห้ามเข้า" "Danger! Confined Space. No Entry" ☒ ใช่

9.ติดป้ายเตือนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ทุกทางเข้า-ออกที่อับอากาศว่า "ห้ามสูบบุหรี่ หรือพกพาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟหรือติดไฟ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานเข้าไปในที่อับอากาศ" Do not smoke or bring any lighter/ignition source. ☒ ใช่

10. ไฟแสงสว่างที่ใช้เป็นไปตามข้อกำหนดของพื้นที่หน้างานแต่ละประเภทและมีการป้องกันไม่ให้หลอดไฟแตก? ☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

11 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้แรงดัน 115/220 โวลต์ มีระบบ GFCI หรือ RDC ติดตั้งร่วมด้วย และอุปกรณ์เหล่านี้ติดตั้งไว้ภายนอกที่อับอากาศ? ☐ ใช่ ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

12.อุปกรณ์ระบายอากาศได้ทำการต่อสายฟ้ารองและสายดิน? ☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

13.อุปกรณ์ระบายอากาศไม่ได้ใช้กำซเนื้อยสำหรับขับเคลื่อนหรือทำงาน? ☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

14.ได้ทำการปลด Hose และท่อที่ถูกต่อเข้ากับที่อับอากาศแบบชั่วคราว ออกจากที่อับอากาศเรียบร้อยแล้ว ? ☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

15.ท่อและข้อต่อ (ที่ไม่เกี่ยวข้องกับที่ใช้สำหรับหายใจ) ได้ทำการทดสอบการรั่วก่อนการใช้งาน? ☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

16.ผู้ที่จะเข้าไปทำงานในที่ก้ำอากาศมีเอกสารยืนยันว่า เป็นผู้มีสุขภาพดี และไม่มีปัญหาด้านสุขภาพที่ห้ามไม่ให้เข้าทำงานในที่อับอากาศ ☒ ใช่

17.ผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับงานเข้าที่อับอากาศทั้งหมด ได้รับการอบรมตามข้อกำหนดทางกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้อง ☒ ใช่

18.ผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศมีสำเนาของ CSE Procedure และมีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่เป็นอย่างดี? ☒ ใช่

19.ได้ทำการทบทวน SWP, CSE Procedure, และ Rescue Plan กับ ผู้รับในอนุญาต, ผู้ปฏิบัติงานและ ผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศ? ☒ ใช่

20.ผู้ปฏิบัติงานและ ผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศ ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง? ☒ ใช่

21.ได้ทำการทบทวนหน้าที่ของ ผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศ ร่วมกับผู้ปฏิบัติงานและ ผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศ? ☒ ใช่

22.ทำการตรวจสอบหน้างานร่วมกับ ผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศและผู้ปฏิบัติงาน? ☒ ใช่

23.ทีมกู้ภัยได้รับการแจ้งเริ่มงานที่อับอากาศและทำการทบทวน Rescue Plan เรียบร้อยแล้ว? ☒ ใช่

24.ชื่อของผู้เฝ้าระวังงานในที่อับอากาศ Songwut Suraphon

25.แจ้งเวลาที่จะเริ่มเข้าทำงานภายในที่อับอากาศกับทาง ES&S ครั้งแรก เมื่อเวลา : 13:34

26.ชื่อผู้ที่ได้รับแจ้งของ ES&S : Weerapong

27.ยืนยันว่า Secondary Approver ลงชื่ออนุมัติว่าที่อับอากาศได้ทำการเตรียมงานตามขั้นตอนที่ระบุใน CSE Procedure ☒ ใช่

28.ชื่อของ Secondary Approver: Sutiew N ลายเซ็น

ผลของการตรวจติดตามอันตรายและบันทึกการเข้า - ออกที่อับอากาศ	การตรวจติดตามผลของอันตรายเฉพาะอย่างที่ระบุไว้ใน Confined Space Entry Operating Procedure และบันทึกการเข้า - ออกที่อับอากาศ หมายเหตุ : ตรวจวัดปริมาณออกซิเจนและความเข้มข้นของสารไวไฟแบบต่อเนื่อง สำหรับสารเคมีให้มีการพิจารณาตามลักษณะงานเช่น วัดต่อเนื่องถ้างานทำให้เกิดตลอดเวลา (ควรลงบันทึกผลของการตรวจติดตามผลทุก 1 ชั่วโมง)

วันที่ :	ชื่อของที่อับอากาศ :
ชื่อของผู้ดูแลความปลอดภัย :	

ตำแหน่งที่ทำการตรวจวัด	รายการที่ตรวจวัด	ชื่อย่ำกัด	ผลที่ตรวจวัดได้	ชื่อผู้ตรวจวัด	เวลา

No

รายชื่อผู้เข้าไปทำงานในพื้นที่อับอากาศ	บริษัท	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก

No: EBSM-202410-0057

3.4 การป้องกันการตกจากการทำงานบนที่สูง

1. ระบุประเภทของการทำงานบนที่สูง

[x] การทำงานบนที่สูงทั่วไป เช่น การติดตั้งหรือรื้อถอนหน้าร้านทั่วไป, การใช้บันได,การทำงานบนนั่งร้าน เป็นต้น

[x] การติดตั้ง/ดัดแปลง Life Critical Guard (LCG) รวมทั้งการเจาะให้เกิดช่องเปิดที่คนสามารถตกลงไปได้, การเปิดเกรทติ้ง, ขุดหลุมบนทางเดิน ฯลฯ

[ ] การติดตั้ง/ดัดแปลง/รื้อถอน นั่งร้านกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง เช่น นั่งร้านแขวนลอย, นั่งร้านต้นทุ, นั่งร้านสะพาน > 7 เมตร, Cantilever เป็นต้น

[ ] การทำงานโดยใช้อุปกรณ์ในการยกคน เช่น รถกระเช้า, Aerial Lift, Sherry picker, Scissor Lift,

[ ] การทำงานบนแพลท์ฟอร์มแบบแขวนลอย เช่น Man-basket

[ ] การทำงานบนเชือก (Rope Access)

[ ] การทำงานไปบนพื้นผิวที่ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับรับน้ำหนัก/ทำงาน และไม่มีระบบกันตกแบบถาวร

[ ] การทำงานแบบแท่นลอยน้ำ (Floating Platform)

[ ] อื่นๆ โปรดระบุ:

2. คนทำงานจะใช้วิธีการใด ในการขึ้นไปยังจุดทำงานบนที่สูง

[ ] บันไดแบบเคลื่อนย้ายได้ (Ladder/Step) [ ] บันไดของโครงสร้างกันไดลิง [ ] บันไดมีชั้นยืนทำงานและราวกันตกแบบเคลื่อนย้ายได้ [ ] แฟลทฟอร์มทำงานแบบเคลื่อนย้ายได้

[ ] บันไดเชือก [ ] ทำงานโดยเชือก [x] นั่งร้าน – ตรวจสอบและอนุมัติโดยนั่งร้าน [ ] อุปกรณ์ยกคน เช่น Aerial Lift, Sherry picker, Scissor Lift เป็นต้น

[ ] แฟลทฟอร์มแขวนลอย เช่น Man Basket เป็นต้น [x] อื่นๆ โปรดระบุ

3. วิธีการที่ใช้ ในการป้องกันคนตกจากการทำงานบนที่สูง

[x] ระบบราวกันตก [ ] ระบบผ่าครอบ ฝาปิด/Cross Bar [ ] การปิดกั้นบริเวณ (Hard Barricade) [ ] ระบบดับยั้งการตก เช่น Harness/Lanyards,SRL

[ ] ระบบจำกัดระยะทำงาน (Fall Restraint System) [ ] ระบบ LCGs ที่มีป้ายสมบูรณ์ [ ] อื่นๆ โปรดระบุ

4. ระบุจุดที่จะถูกใช้สำหรับคล้องเกี่ยวอุปกรณ์กันตก [x] ไม่เกี่ยวข้อง

[ ] โครงสร้างเหล็ก [ ] ท่อ (ที่ผ่านการอนุมัติ) [ ] สายสำหรับคล้องเกี่ยวแนวราบ (Horizontal Lifeline) [ ] สายสำหรับคล้องเกี่ยวแนวดิ่ง (Vertical Lifeline) [ ] ระบบ/รอก ของเครน

[ ] จุดคล้องเกี่ยวแบบเคลื่อนย้ายได้ - ตรวจสอบโดยผู้ที่ผ่านการรับรองของแผนกก่อนใช้

[ ] ท่อหุ้มฉนวน อนุมัติโดยหัวหน้าแผนก: ลายเซ็น

[ ] ท่อนั่งร้าน ตรวจสอบและอนุมัติโดยบริษัทนั่งร้าน :

[ ] จุดคล้องเกี่ยวที่ติดตั้งมากับอุปกรณ์ยกคน

[ ] จุดคล้องเกี่ยวอื่นๆ ลงชื่ออนุมัติโดยผู้เชี่ยวชาญ. ลายเซ็น:

5. ระบุวิธีการป้องกันวัตถุ, อุปกรณ์และเครื่องมือตกจากที่สูง [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

[x] ผูกรัด/เชือกรัด [ ] ใช้ของใส่เครื่องมือ [x] ใช้กระเป๋าเครื่องมือ [ ] สายรัดอุปกรณ์ [ ] กล่องเก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์ [ ] ตาข่าย [ ] เข็มขัดใส่เครื่องมือ

[ ] แผ่นกั้นของตก [ ] ถุงตาข่าย [ ] อื่นๆ ระบุ:

6.ระบุวิธีการที่ใช้ยกวัสดุและอุปกรณ์ [ ] ไม่เกี่ยวข้อง

[ ] อุปกรณ์ยก [ ] เครน [x] รอก/เรือก/รอกไฟ [x] เชือก [ ] อื่นๆ ระบุ

7. ระบุวิธีการในการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่สูงกับผู้ปฏิบัติงานบนพื้นด้านล่าง:

[x] วิทยุสื่อสาร [ ] โทรโข่ง [x] สื่อสารด้วยภาษา (ปากเปล่า) [x] สัญญาณมือ/ธง [ ] อื่นๆ ระบุ

8. ระบุวิธีการช่วยเหลือ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินจากการตก (ก่อน Site Rescue)

[ ] อุปกรณ์ยกคน [ ] บันได [ ] สายพักขา (Trauma Suspension) [ ] ผู้ปฏิบัติงานบนพื้นเท่าหน้าที่ในการควบคุมอุปกรณ์ [ ] อุปกรณ์ไวยตัว [x] ทีมช่วยเหลือของโรงงาน (ERT)

[ ] อื่นๆ ระบุ

No: EBSM-202410-0657

9. มีงานที่ทำให้เกิดช่องเปิดที่คนสามารถตกลงไปข้างล่างได้ เปิดเกรทติ้ง, เปิดพื้นหรือหลุมบนทางเดิน ฯลฯ) ต้องมีการติดตั้ง/ดัดแปลง Life Critical Guard (LCGs) อนุมัติโดยหัวหน้าแผนก (ในการติดตั้งหรือดัดแปลงแก้ไข): Pongsatorn ลายเซ็น

☒ ใช่ผู้เข้าระวัง มีเลจุดที่มีโอกาสตกหรือไม่? (ไม่เกิน 2 ชั่วโมง)

☒ Life Critical Guards (LCGs)มีการติดป้ายครบสมบูรณ์

10. การติดตั้ง,ดัดแปลง,รื้อถอนนั่งร้านที่มีความเสี่ยงสูง เช่น นั่งร้านแบบยื่นหรือแขวน(Cantilevered), นั่งร้านแบบเต็มที่, นั่งร้านที่ยึดเกาะกับโครงสร้างอาคารที่มีระยะห่าง > 30 ซม., หรือนั่งร้านแบบสะพานที่มีความยาว > 7.5 เมตร

- นั่งร้านที่สูงเกิน > 21 เมตร ต้องได้รับการออกแบบและรับรองโดยวิศวกรโยธา ☐ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง
- อนุมัติโดยหัวหน้าแผนก ลายเซ็น:

11. การใช้อุปกรณ์สำหรับยกคนขึ้นที่สูง เช่น Aerial Lift,Sherry picker,Scissor Lift,

11.1 มีการติดตั้งอุปกรณ์กันกระแทก (Crush protection), รอยกดสำหรับงานไฟฟ้าที่กระเซ็นเป็นฉนวนไฟฟ้าแบบเมิการ์ดควบคุมและมีผู้ชี้จุดนำทาง (Spotter)หรือไม่? ☐ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

- ถ้าไม่ใช่, อธิบายวิธีการที่ใช้ควบคุมป้องกัน:,
- ถ้าไม่ใช่,อนุมัติโดยหัวหน้าแผนก: ลายเซ็น:

11.2 อุปกรณ์ต้องยกคนต้องเข้าไปในพื้จุดที่คับแคบ (< 2.4 เมตร) หรือไม่? ☐ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

- ถ้าใช่,อนุมัติโดยหัวหน้าแผนกหรือผู้รับมอบอำนาจแทน ลายเซ็น:

11.3 ทบทวนและแนบเอกสารประเมินก่อนการใช้งาน (Pre-use check) ☐ ใช่

11.4 อุปกรณ์สามารถบังคับและควบคุมจากพื้นได้ ☐ ใช่

11.5 มีผู้ปฏิบัติงานบนพื้นล่าง ทำหน้าที่ในการควบคุมบังคับอุปกรณ์ที่ใช้ยกคน ☐ ใช่

12. แพลท์ฟอร์มแบบแขวนลอย เช่น Man basket

- ทบทวนและแนบเอกสารประเมินก่อนการใช้งาน (Pre-use check) สำหรับ แพลท์ฟอร์มแบบแขวนลอย ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
- ทบทวนและแนบเอกสารประเมินก่อนการใช้งาน (Pre-use check) สำหรับ กระเช้ายกคนโดยรถเครน ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
- ถ้าใช้กระเช้ายกคนโดยรถเครน, พนักงานขับเครนต้องผ่านการรับรอง ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

อนุมัติโดยหัวหน้าแผนก: ลายเซ็น:

13. การปฏิบัติงานบนเชือก

- ขอบเขตของการปฏิบัติงานในใบอนุญาตฯ เป็นไปตามแผนงานการปฏิบัติงานบนเชือกที่เตรียมมา? ☐ ใช่
- ต้องปฏิบัติงานอย่างน้อย 2 คน, และมีอย่างน้อย 1 คนได้รับการรับรองระดับ 3 (Level III Technician)? ☐ ใช่
- การทำงานที่เกี่ยวข้องกับ งานฟนขัด (Abrasive Blasting), งานที่มีประกายไฟ (Open Flame) หรือ งานเปิดท่ออุปกรณ์ที่บรรจุสารไวไฟ, เป็นพิษ, ทำปฏิกิริยากับน้ำ, ไม่เสถียร, กัดกร่อน หรือ อุณหภูมิเกิน 60 °C ☐ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

อนุมัติโดยหัวหน้าแผนกหรือผู้รับมอบอำนาจแทน, ชื่อ: ลายเซ็น

14. คนและอุปกรณ์ ต้องขึ้นไปทำงานไปบนพื้นผิวที่ไม่ได้ออกแบบมาสำหรับรับน้ำหนักทำงาน และไม่มีระบบกันตกแบบถาร เช่น หัวถังที่ไม่มีการป้องกันการตก เป็นต้น

อนุมัติโดยหัวหน้าแผนก: ลายเซ็น:

15. การทำงานบนแฟลทฟอร์มลอยน้ำ ทบทวนและอนุมัติแผนการทำงานบนแฟลทฟอร์มลอยน้ำ

อนุมัติโดยหัวหน้าแผนก: ลายเซ็น:

No : EBSM-202410-0657

SECTION V : Activation

5.1 ทุกคนที่ทำงานภายใต้ใบอนุญาตนี้ได้รับการอบรมที่จำเป็นจากแผนก และ/หรือ Site แล้วหรือยัง?

☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง: มีการทบทวนและเข้าใจความเข้าใจในเรื่องปฏิบัติการฉุกเฉินและสัญญาณฉุกเฉิน สถานที่ตั้งจุดรวมพล เส้นทางการอพยพ ตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน รวมทั้ง ผักบัว ถังดับ ถ่างน้ำถังดา ถังดับเพลิง โทรศัพท์ และหรือโทรศัพท์ติดต่อภายใน ที่อยู่ใกล้ที่สุด หรือไม่?

☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง: ได้มีการทบทวนและทำความเข้าใจถึงขอบเขตและอาณาบริเวณของงานอื่น ๆ ที่อยู่ในพื้นที่นั้น ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่องานที่รบกอนุญาตนี้ แล้วหรือยัง?

☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง: พนักงานอื่น ๆ ในพื้นที่ติดกันได้รับแจ้งแล้วหรือยัง ว่างานที่ขออนุญาตนี้อาจมีผลกระทบต่องานพื้นที่ของเขา?

☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง: มีการปรับ์และตระเตรียมอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะมีการทำงานด้วยแล้วหรือไม่ และอุปกรณ์นั้น ๆ พร้อมที่จะให้ทำงานได้หรือไม่?

☐ ใช่ ☒ ไม่เกี่ยวข้อง: ถ้ามีการรื้อถอนและมีการติดตั้งใหม่ ให้ตรวจสอบว่ามีแร่ใยหินเป็นองค์ประกอบหรือไม่?

☐ ใช่ ☒ ไม่เกี่ยวข้อง: คนทำงานต้องได้รับการอบรมพิเศษตามข้อกำหนด?

☐ HAZWOPER ☐ แร่ใยหิน ☐ ตะกั่ว ☐ ซิลิกา ☐ อื่นๆ

5.2 มีเจ้าของอุปกรณ์ และหรือพื้นที่ใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบ(Co-signature) ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

☐ แจ้งให้เจ้าของอุปกรณ์ร่วมกันรับทราบ ลายเซ็นต์ของเจ้าของอุปกรณ์ร่วมกัน:

☐ แจ้งพื้นที่ใกล้เคียงทราบว่างานในใบอนุญาตนี้มีผลกระทบ ลายเซ็นต์ของเจ้าของอุปกรณ์ร่วมกัน

5.3 ลายเซ็นต์ผู้รับใบอนุญาต ในฐานะผู้รับใบอนุญาตลายเซ็นต์ของข้าพเจ้าแสดงว่า:

1. มีการระบุรายชื่อคนทำงานทุกคนภายใต้ใบอนุญาตทำงานนี้
2. ทบทวนเนื้อหาของงานที่ทำภายใต้ใบอนุญาตทำงานนี้กับคนทำงานทุกคน
3. ข้าพเจ้าและคนทำงานทุกคนยืนยันว่าเข้าใจข้อความด้านล่างนี้
   ก)ขอบเขตและวัตถุประสงค์ใบอนุญาตนี้ รวมถึงการปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉิน เสียงสัญญาณและจุดรวมพล
   ข)ตั้งแจ้งกับผู้ออกใบอนุญาตเสมอเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของงานหรือสภาพงานเปลี่ยนแปลง
4. ยืนยันคนทำงานทุกคนมีทักษะและความรู้ที่จำเป็นที่จะทำงานตามใบอนุญาตนี้อย่างปลอดภัย รวมถึงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยด้วย
5. ได้มีการสื่อสารการตัดแยกพลังงานดันฉบับ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงการการตัดแยกพลังงานกับคนทำงานในทีมทุกคน และข้าพเจ้าจะยอมรับ/ปลดออก RTM และเอกสารการตัดแยกพลังงานทั้งหมดในฐานะตัวแทนของคนงานทุกคนตามรายเชื่อคนทำงานทุกคนที่กรุในใบอนุญาตนี้ ตามหัวข้อ 1.5 หรือรายชื่อที่แนบ หรือ RTMS Crew roster (กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการตัดแยกพลังงานให้ไประบุหมายเลข Isolation change form number ในข้อ 2.1.7) ☒ ใช่ ☐ ไม่เกี่ยวข้อง

ผู้รับใบอนุญาตชื่อ: Teerapong /ลายเซ็นต์: โอ๊ง

วันที่: 08 Oct 2024 /เวลา: 08:51 บริษัทผู้รับใบอนุญาต/แผนกผู้รับใบอนุญาต : CAT TECH

5.4 ลายเซ็นต์ผู้ออกใบอนุญาต ในฐานะผู้ออกใบอนุญาตลายเซ็นต์ของข้าพเจ้าแสดงว่า ข้าพเจ้า:

1. ทบทวนขอบเขตในใบอนุญาตทำงานนี้กับผู้รับใบอนุญาตเรียบร้อยแล้ว
2. ทำการตรวจสอบหน้างานก่อนเริ่มงานกับผู้รับใบอนุญาตเรียบร้อยแล้ว
3. มีนัดกำหนดที่ต้องการตรวจสอบเพิ่มเติมขณะทำงานหรือไม่ ☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่

ถ้ามีให้อธิบายขอบเขตของการตรวจสอบต้องการ:

4. มีนัดกำหนดที่ต้องทำการตรวจสอบหน้างานในขณะทำการปิดใบอนุญาตนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในการปิดใบอนุญาตของหมวดที่ 7 หรือไม่ ☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่

ถ้ามีให้อธิบายขอบเขตของการตรวจสอบ:

No : EBSM-202410-0657

SECTION VI : Changes

6.1 การเปลี่ยนแปลงผู้รับใบอนุญาต : ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

เปลี่ยนผู้รับใบอนุญาตเป็น: ผู้รับใบอนุญาตชื่อ : ลายเซ็น:

วันที่ เวลา

6.2 การต่อใบอนุญาต ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

ต่อใบอนุญาตจนถึง ชื่อ ลายเซ็น

6.3 การเปลี่ยนแปลงใบอนุญาตทำงาน ☒ ไม่เกี่ยวข้อง

1.เหตุผลสำหรับการเปลี่ยนแปลงใบอนุญาต ☐ ครบกำหนดเวลาของใบอนุญาต ☐ มีการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของงาน ☐ มีการเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน
☐ มีการหยุดงาน, เช่น.,การประกาศอพยพ ☐ กลุ่มคนทำงานมีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด ☐ อื่นๆ:

2. ต้องมีการออกใบอนุญาตใหม่ ? ☐ ใช่ ☐ ไม่

ถ้าไม่ใช่,ต้องมีการตรวจสอบที่หน้างาน? ☐ ใช่ ☐ ไม่

-ผู้ออกใบอนุญาตมีการบันทึกและเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดในใบอนุญาต? ☐ ใช่

-ผู้ออกใบอนุญาตมีการทบทวนการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดกับผู้รับใบอนุญาตร? ☐ ใช่

SECTION VII : Close Out

7.1 การปิดใบอนุญาต ในฐานะผู้รับใบอนุญาตลายเซ็นต์ของข้าพเจ้าแสดงว่า ข้าพเจ้า :

1. ข้าพเจ้าได้แจ้งให้ผู้ออกใบอนุญาตทราบถึงสถานะของงานในอนุญาตนี้ ☒ ใช่
2. งานที่ระบุไว้ในใบอนุญาตนี้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ☒ ใช่ ☐ ไม่

ถ้าไม่,อธิบายสถาน

3.ข้าพเจ้าและคนงานทุกคนภายใต้ใบอนุญาตนี้ได้หยุดทำงานหมดทุกคนแล้ว ☒ ใช่

4. ข้าพเจ้ารับทราบใบอนุญาตนี้ไม่มีการใช้งานแล้ว ☒ ใช่

ชื่อผู้รับใบอนุญาต: Toorapong ลายเซ็น

วันที่ : 08 Oct 2024 เวลา 19:09

7.2 การปิดใบอนุญาต ในฐานะผู้ออกใบอนุญาตลายเซ็นต์ของข้าพเจ้าแสดงว่า ข้าพเจ้า :

1. ได้ทบทวนสถานะของงานตามใบอนุญาต, อุปกรณ์และพื้นที่ปฏิบัติงานกับผู้รับใบอนุญาตแล้ว ☒ ใช่
2. มีการตรวจสอบหน้างานก่อนปิดใบอนุญาตของงานเหล่านี้

- งานที่เกี่ยวข้องกับการรื้อถอนซ่อมแซมการป้องกันที่สำคัญต่อชีวิต เช่น มีการถอด Cover Guard ของ Pump หรือ การถอด PSV เป็นต้น ☐ ใช่ ☒ ไม่

-งานที่ทำแล้วก่อให้เกิดอันตรายเพิ่มขึ้นจนต้องใช้การป้องกันที่สำคัญต่อชีวิตเช่น ต้องมีการเพิ่มราวกันตก หรือ Lifeline เป็นต้น ☐ ใช่ ☒ ไม่

-งานที่ทำแล้วก่อให้เกิดอันตรายเพิ่มขึ้นจนต้องใช้การป้องกันที่สำคัญต่อชีวิตเช่น ต้องมีการเพิ่มราวกันตก หรือ Lifeline เป็นต้น ☐ ใช่ ☒ ไม่

3. ยืนยัน LCG ถูกเปลี่ยนกลับเป็นราวกันตกแบบถาวร, พื้น, grating หรือพื้นที่ทำงานอื่นๆได้กลับคืนสภาพปกติเรียบร้อยแล้ว ☐ ใช่ ☒ ไม่

4. ยืนยัน grating ได้รับการตรวจสอบจากผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ตรวจสอบถ้ามีการติดตั้งกลับหลังจากซ่อมแซม หรือ รื้อถอน ☐ ใช่ ☒ ไม่

5. ข้าพเจ้าได้ทำการ สื่อสารกับคนทำงาน เกี่ยวกับเวลาที่ปิดเกิน ที่กำหนดให้เรียบร้อย ☒ ใช่ ☐ ไม่

KPK Prevent. Protect. Respond.

PRE-TASK ANALYSIS CARD FOR TES DEPARTMENT (แบบฟอร์มการวิเคราะห์อันตรายก่อนเริ่มงานสำหรับแผนกซ่อมบำรุง)

At Risk(บัตรแดง): 3 คน
Experience Person(บัตรเขียว): 6 คน

วันที่ 25-Dec-24 เขียนโดยแผนก: TES ทำงานที่โรงงานหรือแผนก ชื่อ: DB&M

รายการการตรวจสอบ

ข้อกำหนดพิเศษ ต้องมีคนนำทางชี้จุด สำหรับยานพาหนะ ที่อาจจะเคลื่อนที่ชนคนทำงาน /อุปกรณ์ หรือไม่

- [x] ใช่ : ต้องมีการใช้ PTA Spotter ร่วมด้วย
- [ ] ไม่ใช่

ตรวจสอบความพร้อม	ใช่	ไม่เกี่ยวข้อง
1. ความพร้อมของร่างกายและจิตใจ (พูดคุย) พักผ่อนเพียงพอ ไม่เจ็บป่วย มีโรคประจำตัวไม่ขาดยา	☑	☐
2. มี PPE ถูกต้อง ครบตามลักษณะงาน และมีการตรวจสอบแล้วอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	☑	☐
3. มีอุปกรณ์และเครื่องมือสภาพพร้อมใช้งานและติด Tag	☑	☐
4. ทุกคนปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานการแต่งกายและเครื่องประดับ (Dress Code Policy)	☑	☐
5. ตรวจสอบนั่งร้าน และทำยันทุกครั้งก่อนใช้งานนั่งร้าน (ดูป้ายเขียวว่าไม่หมดอายุ)	☐	☑
6. ได้กำหนดผู้มีประสบการณ์(บัตรเขียว)ดูแลกลุ่มงานพนักงานใหม่(บัตรแดง)	☑	☐

อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	วิธีป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)
☑ สัมผัสสารเคมี	
✓ ชื่อสารเคมี Crude SM ค่าการตรวจวัดที่ยอมรับได้	
✓ อันตราย ระคายเคือง, ติดไฟ	
✓ วิธีการป้องกัน และ PPE ที่ต้องใช้ full face, Half face, safety harness	
	☑ สื่อสารวิธีปฏิบัติตนเมื่อสัมผัสถูกสารเคมี ให้เจ้าของพื้นที่และหัวหน้างานทราบ

อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	วิธีป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)
☑ วิถีอันตราย	☑ เขียนวิธีการป้องกันวิถีอันตรายใน หน้าที่ 2 พร้อมทั้งสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานทุกคน
	☑ คนทำงานทุกคนเข้าใจวิถีอันตรายและวิธีป้องกันของงานที่ทำเช่นใช้ Tag Line, Hand Free lifting
	☑ คนทำงานไม่อยู่ในแนวการเคลื่อนที่ของวัตถุ
	☑ คนทำงานไม่อยู่ใต้สิ่งของที่ทำการยก และแนวเหวี่ยง
	☑ ล้อมพื้นที่และติดป้ายเตือนครบถ้วน บริเวณทางเข้า-ออกทุกทาง
☑ การยกอุปกรณ์	☑ ใช้แบบฟอร์ม ประเมินการยก
	☑ ยืดบูมออกได้เมื่อได้รับการยืนยันจากหัวหน้างาน ให้ทำการยืดบูมได้แล้วเท่านั้น
	☑ Set up crane หรือ เตรียมเครน ได้มีการสื่อสารและเซ็นต์รับทราบก่อนกางขาเครนโดย:
	☑ มีการประเมินอันตรายจากการประกอบCounter Weight ครบทุกขั้นตอน

อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	วิธีป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)
☑ การบาดเจ็บที่มือ	☐ ใช้อุปกรณ์ช่วยจับ ถ้ามีโอกาสที่มือจะโดนกระแทก หนีบ หรือ ตี จากลักษณะของงาน
	☑ ใช้อุปกรณ์ครอบป้องการจุดบาด จุดแหลมคม
☑ การตัดแยกพลังงาน	☑ แหล่งพลังงานได้ถูกตัดแยกอย่างถูกต้องและ ปลอดภัย
	☐ ทำการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าว่าไม่สามารถทำงานได้ หลังจากทำการตัดแยกพลังงานตาม IOES
	☑ ปฏิบัติตามขั้นตอนเมื่อต้องเปิดท่อและอุปกรณ์
	☑ ผู้ปฏิบัติงานทุกคนได้รับการสื่อสารที่ยวกับ ระบบตัดแยกลังงานและมีรายชื่อในCrew Roster
☐ การใช้ Over Head Crane	☐ ตรวจสอบคุณสมบัติผู้ใช้งานและความพร้อมของ Over Head Crane ก่อนเริ่มงาน
	☐ มีการสื่อสารให้คนในพื้นที่ทราบขณะใช้
	☐ ผู้ที่อยู่ภายใต้การทำงานสวมใส่ หมวกนิรภัย
☑ ทำงานบนที่สูง	☑ ป้องกันการตกหล่น เช่น ผูกมัดของ ,ใส่กระเป๋า , อุปกรณ์รองรับเครื่องมือหรือวัสดุชิ้นงานเล็กๆ
	☑ ใส่อุปกรณ์กันตก / Safety Harness & Land yard / SRL
	☐ ใช้บันไดที่ยึดมั่นคงในการปฏิบัติงาน
	☐ ตรวจสอบว่าไม่มีช่องเปิดที่อาจก่อให้เกิด อันตรายขณะปฏิบัติงาน หรือ ดูป้ายเตือน
	☐ ระยะความสูงจุดคล้องเกี่ยวที่ไม่ต้องใช้ SRL .....เมตร
	☐ ติดตั้ง ราวกันตก และ ป้าย Life Critical Guard(LCG) ที่ช่องที่เปิดไว้ปฏิบัติงาน
	☐ เข้าทำงาน Life Critical Guard (LCG) ให้คล้องเชื่อมตะขอสายรัดเนสก่อนเข้าทุกครั้ง การออกจาก LCG ให้คล้องตะขอสายรัดเนสไว้ ก่อนออกทุกครั้ง
	☑ ไม่ปีนข้าม/ลอด/มุด ราวกันตกทุกชนิด และ ไม่ถือของขึ้นลงบันได

อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	วิธีป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)
☑ ทำงานในที่ร้อนจัด	☐ การระบายอากาศที่เหมาะสม เช่น ติดตั้งแอร์โบลเวอร์
	☑ มีการจัดน้ำดื่มสำหรับดื่ม
	☑ จัดให้มีพื้นที่สำหรับพักเบ่งเวลาพัก หรือผลัดเปลี่ยนการทำงานสำหรับคนทำงาน
	☐ จัดเตรียมเสื้อผ้าสำหรับ ป้องกันแดด
☑ สัตว์มีพิษ เช่นงู ผึ้ง ต่อ แตน ตะขาบ แมงป่อง	☑ ตรวจสอบพื้นที่หน้างานโดยรอบก่อน เริ่มงานให้มั่นใจว่าไม่มีสัตว์มีพิษ
	☑ พบสัตว์มีพิษแจ้งเจ้าของพื้นที่ และหัวหน้างานทันที
	☑ ล้อมพื้นที่ถ้าทำได้และคนเฝ้าตลอดเวลา
	☑ หยุดงานเพื่อตรวจสอบพื้นที่อีกครั้ง
	☑ ไม่จับสัตว์มีพิษเอง
☐ การยกวัตถุสิ่งของโดยการสาวเชือก	☐ ประเมินน้ำหนักสิ่งของที่จะยกอันดับแรก(ไม่เกิน 25 Kg)
	☐ รอสิ่งของหย่อนลงมาถึงพื้นจึงเข้าไปปลดเชือก
	☐ ปิดล้อมพื้นที่เฉพาะจุดขนส่งวัตถุหรือสิ่งของ
	☐ ไม่มุด,ลอดหรือข้ามบริเวณเข้าในพื้นที่
	☐ ล็อคปลายเชือกทุกครั้ง เพื่อป้องกันปลายเชือกรูด
☐ วิธีขับ /กำหนดจุดตัดท่อหรือชิ้นงาน	☐ ใช้ hard paper หรือ tape หรือ plastic tool กำหนดจุดตัด ระบุวิธีอื่น.....
	☐ ใช้ปากกาหรือsupportจับยึดท่อหรือชิ้นงาน ระบุวิธีอื่น.....

การตอบสนองเมื่อเกิดการบาดเจ็บ / เหตุการณ์ผิดปกติ หรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน (Respond)

☑ การตอบสนองภาวะฉุกเฉิน	☑ ที่สารตำแหน่งจุดรวมพล, จุดล้างตา, ล้างตัว และวิธีการใช้งาน ที่ใกล้ที่สุด
	☑ ถังดับเพลิง ที่ล้างตา ล้างตัว ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางสามารถเข้าใช้งานได้สะดวก
	☑ สื่อสารจุดวางถังดับเพลิงที่ใกล้ที่สุดและแจ้งเหตุผิดปกติให้เจ้าของพื้นที่และหัวหน้างานทราบ
☑ การสื่อสารกลุ่มคนทำงาน	☑ การตอบสนองเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น ทางหนีไฟ จุดรวมพล จุดล้างตาล้างตัว
	☑ รายงานเมื่อพบสิ่งผิดปกติ ทันที เช่น บาดเจ็บหรือเจ็บป่วย สารเคมี รั่วไหล ได้กลิ่นสารเคมี
	☑ การขอความช่วยเหลือ/แจ้ง กรณีฉุกเฉิน

ข้อเสนอแนะ/หมายเหตุ:

.....

ความเร็วรอบเครื่องเจียร: NA
ความเร็วรอบใบตัด ใบเจียร: NA

ต้องมีการทบทวนอันตรายและสื่อสารทีมงานให้เข้าใจก่อนเริ่มงานทุกครั้ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างไปจากเดิม

Prevent. Protect. Respond.

PRE-TASK ANALYSIS CARD FOR TES DEPARTMENT (แบบฟอร์มการวิเคราะห์อันตรายก่อนเริ่มงานสำหรับแผนกซ่อมบำรุง)

กิจกรรมที่มีการถอด ยกหรือเคลื่อนย้ายท่อและอุปกรณ์ และจัดวางที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ
(ให้ประเมินทั้งการถอดและประกอบกลับคืน)

ได้มีการทบทวนขั้นตอนการทำงานตาม ☐ Job Package ☐ เอกสารงานของช่าง ☐ JSA ☐ MTS ☐ Procedure
หรืออื่นๆระบุ _____ กับผู้ออกใบอนุญาตแล้ว ☐ ใช่ ☑ ไม่เกี่ยวข้อง
ลงชื่อ หัวหน้างาน: Uccrcbaan K.
ลงชื่อ ผู้ออกใบอนุญาต: Thanaphon K.

1 ขั้นตอนการทำถอดและประกอบ	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น/อันตรายจากวิถีอันตราย	วิธีการป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)
1. Replace ERV	1. สัมผัสสารเคมี	1. สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี
	2. สูดดมสารเคมี	2. สวมใส่ Half, full face
	3. ตก จากที่สูง	3. สวมใส่ Safety harness

2 ขั้นตอนการยกหรือเคลื่อนย้าย	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น/อันตรายจากวิถีอันตราย	วิธีการป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)
2. Remove ERV by crane 130T.	1. ถูกหนีบถูกกระแทก	1. ใช้อย่างถูกวิธีและมีตราย
	2. บาดเจ็บที่มือ	2. สวมถุงมือเรียบร้อย
	3. ชิ้นงานร่วงหล่น	3. ผูกมัดชิ้นงานให้แน่นหนา
		4. ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อน

3 ขั้นตอนการจัดวาง	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น/อันตรายจากวิถีอันตราย	วิธีการป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)

อื่นๆ: ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น/อันตรายจากวิถีอันตราย	วิธีการป้องกันหรือควบคุมอันตราย (Prevent/Protect)
3. Install ERV	1. ชิ้นงานร่วงหล่นใส่ Tank	1. ผูกมัดปลายทั้งสองด้วยเชือก
	2. ตกจากที่สูง	2. จัดเวลาพักให้เหมาะสม
4. Torque bolts	3. ปวดหลัง	3. ยืดหยุ่นตรงหลัง
	4. เกิดประกายไฟ	4. ใช้ประแจ Non spark
	5. ชิ้นงานกระแทก	5. ผูกมัดชิ้นงาน tag line
	6. เครื่องมือตกใส่	6. ใช้สลิงผูกเครื่องมือ
		7. ติดป้าย เตือนป้าย สื่อสารกับผู้ร่วมงาน
		ร่วมเข้าบริเวณ เข้าพื้นที่
		8. ใช้เครื่องมือ: ถูก

ต้องมีการทบทวนอันตรายและสื่อสารทีมงานให้เข้าใจก่อนเริ่มงานทุกครั้ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างไปจากเดิม

ภาคผนวก ข-26

แผนฉุกเฉินฉบับภาษาไทย

SITE IR 001 MTP Operations Emergency Response Plan

สารบัญ Content

1. บทนำ Introduction 5
1.1 เจตนารมณ์ของเอกสารฉบับนี้ Intention of this document 5
1.2 ขอบเขต Scope 7
1.3 ระดับเหตุการณ์ผิดปกติและภาวะฉุกเฉิน Level of emergency situation 8
1.3.1 ภาวะฉุกเฉินระดับโรงงาน (Plant Emergency Level) 9
1.3.2 ภาวะฉุกเฉินระดับไซต์ (Site Emergency level) 9
1.3.3 ภาวะฉุกเฉินระดับนิคมอุตสาหกรรม (Industrial Estate Complex Emergency level) 9
2. ระบบการบัญชาการในภาวะฉุกเฉิน Incident Command System 10
2.1 ผังบัญชาการ 10
2.1.1 ผังบัญชาการเหตุการณ์ผิดปกติในโรงงาน (ระดับนิคมอุตสาหกรรม ๑ และ ๒) Incident Command Chart 10
2.1.2 ผังบัญชาการภาวะฉุกเฉินระดับ ๑ Rayong level 1Incident Command Chart (ระดับนิคมอุตสาหกรรม ๓ Industrial Estate Level 3) 11
2.1.3 ผังบัญชาการภาวะฉุกเฉินระดับ ๒ Rayong level 2 Incident Command Chart 12
2.2 บทบาทและความรับผิดชอบ Role and Responsibility 13
2.2.1 ผู้อำนวยการในภาวะฉุกเฉิน ED: Emergency Director 13
2.2.1.1 ออนไซต์อีดี Onsite ED 14
2.2.1.2 ไลซองอีดี Liaison ED 14
2.2.2 Immediate Response Leader: IRL 14
2.2.2.1 Immediate Response Support from others plant 16
2.2.3 On-scene Commander 17
2.2.4 EDC Operator 17
2.2.5 ES&S on call 18

2.2.6 On Site Emergency response team (ERT) 19
2.2.7 Back up Emergency response team 19
2.2.8 Mutual aid Coordinator 19
2.2.9 พนักงานผ่ายปฏิบัติการในพื้นที่เกิดเหตุ Incident area plant operator 20
2.2.10 หน่วยงานสนับสนุนอื่น Other function 21
2.2.10.1 Country Responsible Care Leader 21
2.2.10.2 Authorized Spokespeople 21
2.2.10.3 ผู้จัดการฝ่ายสื่อสารองค์กร Public Affair Manager 21
2.2.10.4 ผู้จัดการฝ่ายบุคคล Human Resources Manager 21
2.2.10.5 พนักงานต้อนรับ Receptionist 22
2.2.10.6 รปภ. Security 22
2.2.10.7 เจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ: Health services team 22
2.2.10.8 นักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial hygienist 23
2.2.10.9 ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม Environmental specialist 23
2.2.10.10 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี Radiation Safety Officer (RSO) 23
2.2.10.11 Process Safety UPE response team 23
3. การแจ้งเหตุ Notification 23
3.1 การแจ้งเหตุภายใน Internal notification 23
3.1.1 การแจ้งเหตุต่อ EDC จากภายใน Inform EDC from on site 23
3.1.2 การแจ้งเตือนผู้ที่อยู่ในพื้นที่ To inform on site personnel 24
3.1.3 สัญญาณแจ้งเหตุในพื้นที่ Alarm signal 24
3.2 การติดต่อแจ้งเหตุแก่บุคคลภายในและภายนอก Internal and External notification 26
3.2.1.1 ทางท่อขนส่งหรืออื่นๆในพื้นที่จังหวัดระยอง Off-site pipe line or Rayong area 31
3.2.1.2 นอกพื้นที่จังหวัดระยอง Outside Rayong area (Distribution Emergency Response: DER) 31

3.2.1.3 ท่าเรือแหลมฉบัง LCB port 31
3.3 การแจ้งข้อความสั้นทางโทรศัพท์มือถือ Short Message Send (SMS) 32
4. การปฏิบัติเมื่อมีเหตุฉุกเฉินในไซต์ On site Emergency response guide 33
4.1 ที่จุดรวมพล At the assembly Area 33
4.2 ในเขตผลิต Operation area 34
4.2.1 โรงงานที่เกิดเหตุ Incident area 34
4.2.1.1 ผู้พบเหตุ Witness 34
4.2.1.2 Panel operator 34
4.2.1.3 พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ Plant operator 35
4.2.1.4 Shift activity coordinator 35
4.2.1.5 Permit Receiver 36
4.2.1.6 Production Leader / Plant on call 36
4.2.1.7 Others personnel 36
4.3 บุคคลอื่นนอกพื้นที่เกิดเหตุระดับไซต์ Non Incident area in case of site level 37
4.3.1.1 Panel operator 37
4.3.1.2 พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ Plant operator 37
4.3.1.3 Shift activity coordinator 37
4.3.1.4 Permit Receiver 37
4.3.1.5 Others on site personnel 37
4.4 เสียงสัญญาณอพยพ Reponses to Evacuation signal 38
4.5 เสียงสัญญาณสู่ภาวะปกติ Reponses to All Clear signal 38
5. คำแนะนำในการตอบสนองเฉพาะเหตุการณ์ Specific Emergency Response Guide 39
5.1 กรณีไฟไหม้ Fire 39
5.2 กรณีหกรั่วไหล Spill or Release 41
5.3 กรณีสารเคมีเกิดปฏิกริยาผิดปกติ Unplanned chemical reaction 42
5.4 กรณีบาดเจ็บ Injured 45
5.5 กรณีขาดสาธารณูปโภค Unplanned utility failure 45

5.5.1 พนักงานฝ่ายควบคุมระบบสาธารูปโภค EOU Panel operator 45
5.5.2 โรงงานที่กระทบ Affected plant 46
5.6 กรณีอุบัติเหตุทางรังสี Abnormal Radiation 46
5.7 กรณีผิดปกติที่หอเผา Abnormal Flare 46
5.7.1 กรณีส่งก๊าซไปที่หอเผาหรือเสียงดัง Flare and Noise 46
5.7.2 กรณีหอเผาดับ Flare pilot outage 47
5.8 กรณีการร้องเรียนเรื่องกลิ่น Odour Complaint 48
5.8.1 ได้กลิ่นผิดปกติ Found abnormal odour 48
5.8.2 ถูกร้องเรียนเรื่องกลิ่น Receive odour complaint 49
5.9 กรณีอากาศแปรปรวน Severe weather 50
5.10 กรณีแผ่นดินไหว Earthquake 51
5.11 การณีขู่วางระเบิดและวัตถุต้องสงสัย Bomb threat and Suspected object 52
5.11.1 การขู่วางระเบิดทางโทรศัพท์ Bomb threat call 52
5.11.2 วัตถุต้องสงสัย Suspected object 53
5.12 ไฟไหม้ในอาคารสำนักงาน/คลังสินค้า Office Building, W/H fire 54
5.13 การก่อการร้าย Terrorists 54
5.14 เหตุจากโรงงานข้างเคียง Incident at neighbouring plant 55
5.15 กรณีผู้มาพบโดยไม่ได้นัดหมาย Unplanned visit 55
5.15.1 การตอบสนองเฉพาะหน้า Immediate response 55
5.15.2 การตอบสนองต่อสื่อสารมวลชน Media handling 56
5.15.3 ผู้มีอำนาจให้แถลงข่าว Company Authorized Spokesperson 56
5.15.4 สถานที่ต้อนรับ Room to accompany the media or visitor 56
6. แผนตอบสนองต่อเหตุจากการกระจายสินค้าและวัตถุดิบ Distribution Emergency Response (DER) 57
6.1 เหตุทางท่อขนส่ง Off-site pipe line incident 58
6.2 เหตุทางรถขนส่ง Road carrier incident 58

6.3 เหตุที่ท่าเรือ Incident at port 59
6.4 Thailand Distribution Emergency Response Process 59
6.5 Thailand DER RACI CHART 60
7. การตอบสนองกรณีโรงงานผลิตไฮโดรเจน โรงงานผลิต Crude Hydrogen Peroxide - บริษัท เอ็มทีพี เอชพี เจวี (ประเทศไทย) จำกัดโรงงานผลิต Hydrogen Peroxide - บริษัท โซลเวย์ เพอรอกซิไทย จำกัด 61
8. การตอบสนองต่อการคุกคามทางออนไลน์ Cybersecurity Notification and Escalation Standard 62
9. ทรัพยากรในการรองรับเหตุฉุกเฉิน Emergency Response Resources 63
9.1 หน่วยงานความมั่นคงและภาวะฉุกเฉิน Emergency Service and Security 63
9.2 ศูนย์ดิสแพทช์ Emergency Dispatch Center 63
9.3 ศูนย์ปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน Emergency Operation Center 63
9.4 จุดรวมพลในโรงงาน Onsite Assembly area 63
9.5 น้ำดับเพลิง Fire water 66
9.6 หน่วยกู้ภัยประจำโรงงาน Emergency Response Team 66
9.7 หน่วยกู้ภัยสนับสนุนจากภายนอกโรงงาน Backup ERT 67
9.8 แผนกู้ภัยโรงงาน Pre fire/Emergency Plan 67
9.9 Shelter in place (SIP) building 67
10. แผนฟื้นฟู Recovery plan 68
11. Revision history 69

1. บทนำ Introduction

1.1 เจตนารมณ์ของเอกสารฉบับนี้ Intention of this document

- เป็นแนวทางในการปฏิบัติเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน ในการดำเนินกิจการของกลุ่มบริษัทดาวในประเทศไทยที่พื้นที่มาบตาพุด
  As a guide to response to a situation or emergency in Dow MTP operations
- เป็นแนวทางโรงงานหรือฝ่ายสนับสนุนการผลิตในการกำหนดระเบียบปฏิบัติของเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน

As a guide develop or synchronize the emergency response procedure by plants or support functions.

- เพื่อการดำเนินการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของบริษัทดาว
  ODMS 06.04 L1 B. Emergency Management Planning Requirement

  To comply with Dow's ODMS 06.04 L1 B. Emergency Management Planning Requirement

  Managing Distribution Emergency Response (DER) Incident in Asia Pacific
- เพื่อการดำเนินการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
  To comply with IEAT Emergency Response Plan for Industrial in Maptaphut Rayong area.

1.2 ขอบเขต Scope

ครอบคลุมการดำเนินกิจการของกลุ่มบริษัทดาวในประเทศไทยที่พื้นที่มาบตาพุด ที่บริหารจัดการโดยผู้บริหารของบริษัทดาวในประเทศไทย

Cover facilities under management of Dow Maptaphut Operations.

- โรงงานที่ถนนไอ 4 นิคมอุสาหกรรมมาบตาพุด At Map Ta Phut Industrial Estate(MTPIE)
  - หน่วยผลิตโพลีเอททีลีน SPE - บริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด
  - โรงงานผลิตโพลีสไตรีน SPCL - บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด
  - หน่วยผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ SSMC - บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
  - หน่วยผลิตเลเทกซ์สังเคราะห์ SSLC - บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
  - หน่วยผลิตโพลียูรีเทน DCTL – บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด
  - หน่วยงานสาธารณูปโภคพื้นฐาน UT_MTP - บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

- โรงงานที่นิคมอุสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ตะวันออก At WHA Eastern Industrial Estate (WHA)
  - หน่วยผลิตกาว (SYNTHETIC LATEX EMULSIONS)- บริษัท คาร์ไบด์ เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด

- โรงงานนิคมอุตสาหกรรมเอเซีย ตำบลบ้านฉาง At Asia Industrial Estate (AIE)
  - หน่วยผลิตสารโพรพิลีนไกลคอล DCTL_PG บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด
  - หน่วยผลิตโพลิเอททีลีน SSLC_SE บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด
  - หน่วยผลิตสารโพรพิลีนออกไซด์และสารโพรพิลีนไกลคอล HPPO บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด
  - หน่วยผลิตสาธารณูปโภคพื้นฐาน UT_AIE - บริษัท เอ็มทีพี เอชพีพีโอ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด
  - หน่วยผลิตสารโพลิออล DCTL Polyol บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด
  - โรงงานผลิตไฮโดรเจน โรงงานผลิต Crude Hydrogen Peroxide - บริษัท เอ็มทีพี เอชพี เจวี (ประเทศไทย) จำกัด
  - โรงงานผลิต Hydrogen Peroxide - บริษัท โซลเวย์ เพอรอกซิไทย จำกัด
  - หน่วยผลิตโพลิอีเทอร์โพลิออล ริจิด - บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด

ภาคผนวก ข-27

นโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม

คำแปล นโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม

ที่บริษัท ดาว เคมิคอล และกลุ่มบริษัทร่วมทุนของบริษัท ดาว เคมิคอล* การป้องกันอันตรายแก่บุคคล และการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม จะเป็นส่วนหนึ่งในทุก ๆ กิจกรรมที่เราทำ และในทุก ๆ การตัดสินใจของเรา พนักงานของเราทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์และการผลิตของเราเป็นไปตามมาตรฐานของรัฐ หรือมาตรฐานของบริษัท ดาวเคมิคอล อย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งมีความเข้มงวดมากกว่า

เป้าหมายของเรา คือ การขจัดการบาดเจ็บทั้งมวล การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัยของบุคคล การลดขยะของเสีย และการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากร ในทุก ๆ ขั้นตอนตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เราจะหาทางปรับปรุงผลงานของเราอย่างต่อเนื่อง จะรายงานความก้าวหน้าของความพยายามนี้ และจะตอบสนองต่อสาธารณชนทั่วไป

ผู้อำนวยการโรงงาน

1 พฤศจิกายน 2566

* Dow and Dow Joint Ventures in Thailand referred to herein for this purpose exclude DAS and non-Dow managed JVs.

ภาคผนวก ข-28

ผลคุณภาพสารดูดซับในหน่วยเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอททีลีน

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

LABORATORY OPERATION SERVICES, Laboratory Operations I

Branch 9 : 24/9 Pakorn Songkrorat Road, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong 21150 Thailand

Tel : +66 (0) 38-977527-9 Fax : +66 (0) 3897-7509

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING No. 0342

CERTIFICATE OF ANALYSIS

POLYMER GRADE ETHYLENE

Report No. : COA-OF1-2407-00279
Job No. : -
Replacement for Report No. : -

Information from customers

Customer / Requester :	*PTT Global Chemical PLC. Branch 3*	**For :**	*Siam Styrene Monomer Co., Ltd.*
Address :	*9, I-4 Road,Tambon Map Ta Phut, Muang,Rayong 21150*		
Telephone :	*038-975810*	**Fax :**	-
Contact Name :		**Email :**	
Sample Name :	*Polymer Grade Ethylene*	**Sampling Point :**	*SC-1531*
Sampling Date/Time :	*July 04, 2024 / 20:00*	**Sampling By :**	*O-P2-OP1*
Sample ID :	OL2-OF1-R-2407007229		
Received Date :	July 04, 2024 / 21:52	**Test Date :**	July 04, 2024
Sample Condition :	Vapour Gas / Sample Cylinder Stainless Steel		
Sampling By :	-		

Test Item	Test Method	Unit	Specification	Result	Note
Nitrogen	W-(T-LB-O1)-1001(!) Based on ASTM D2504-88 (Reapproved 2015)	ppm mol	*5 Max*	<1 ✓	#

Notes From Laboratory :
01 Tested By Operator

Verify COA : Pass
Date : 5 Jul 24
By : SRU

Reported By : (Mrs.Nanchanyasorn Janphuy)
(Laboratory Analyst)

Issued Date : July 05, 2024

Approved By : (Mr.Thirawat Saisroi)
(Senior Laboratory Analyst)

Approved Date : July 05, 2024

Remark :

1. Reported results are as-received sample which is in good conditions, no contamination and shall be drawn using appropriate sampling procedure by non-laboratory staff except mentioned in the reference document.
2. This test report is valid only when approved by authorized person and shall not be reproduced except in full, without written approval of PTT Global Chemical Public Company Limited authorized person.
3. In this test report, the Italic font is to identify information provided by the customer, * Indicates changed or additional result(s), ** indicates tested by outside, and (!) indicates Inhouse method.
4. For purposed of determining conformance with these specifications, an observed of a calculated result shall be rounded, in accordance with the rounding method of ASTM Practice E29, for Using Significant Digits in Test Data to Determine Conformance with Specifications.
5. Opinions and Interpretations are not included in the Scope of ISO/IEC 17025 Accreditation except required by the test method
6. # in this certificate are not included in the TISI Accreditation Scope.

-End of Report-

ภาคผนวก ข-29

เอกสาร PPE grid

EBSM PPE Grid

Task	Chemical Hazards	Head														Body							Gloves									feet	Remark	Cartridge Change schedule
		Eye		Respirator																														
		Face Shield	goggles	N-95	Half face + 2091 (P100)	Full face + 2091 (P100)	Full face 4/6003	Full face 4/6004	Half face + 6003	Half face + 6003+6N11	Half face + 6004	Full face + 6003+6N11	Full face + 6006	Full face + 6009	Air Respirator	Long sleeve	Dust-tight Coverall	Chemical Resistant Aprons suit	Safety Harness	PVC Apron	Hot steam / condensate protection suit	Leather Gloves	Long Leather	Plant textile glove	Nitrile lab	PVC (Black)	Nero Freme Gloves	Chemical cut resistant gloves	Cut resistant Sleeves	Rubber Boots		
MINIMUM PPE REQUIREMENTS : 1) Hard hat, 2) Safety Glasses, 3) Normex suit, 4) Cotton gloves and 5) Safety shoes																																		
LINE AND EQUIPMENT OPENING																																		
Preparing pump for removing	BZ BT						X																	X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	SM	X*	X						X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X*							X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Prove flow	BZ BT						X																	X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
Cleaning strainer/ Cleaning Suction Strainer/ Y strainer/bucket strainer (drain and purge with N2)	EB SM Tar	X*	X						X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ BT						X																	X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	Lube oil	X*																							V								*Lab gloves is to prevent strain only. Dispose after use.	
	SS/EW water	X*																																
Changing bag and cartridge filter	EB SM	X*	X						X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X																	X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	BT						X																	X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	Water	X*																																
	Lube oil	X*																							V								*Lab gloves is to prevent strain only. Dispose after use.	
Change gasket Hot L&EO	BZ PEB						X										X							X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
- Flushing drain valve - Drain low point - Vent	SM SM Tar	X	X						X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X							X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ	X																						X									3 samples have been collected as ND (<0.208 ppm), ND (<0.208 ppm) and ND (<0.208 ppm). All data revealed low exposure and below OEL of STEL (3 excursion of 0.2 ppm = 0.6 ppm).	RPE is voluntarily use. Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	Lube oil	X																							V								*Lab gloves is to prevent strain only. Dispose after use.	
Removing level or pressure transmitter	SM	X*	X						X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X*							X															X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X																	X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	TBC (85%)	X*																						X									Risk Priority 4	
	SFR	X*																																Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Removing level of Tank(Radar) and Pressure Transmitters for PPM Test - Hot LEO	SM	X	X						X								X							X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB , PEB , EB tar	X							X								X							X										Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X										X							X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	TBC (85%)/ SFR	X															X							X									Risk Priority 4	
Drain SM tar for activity flushing line (FD-155 to latex boiler)	EB SM tar, steam	X	X						X																		X							Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Prepailing pump for maintenance (CTW and Boiler Feed Water)	OS 9990						X																			X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	NaOCl											X														X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	GN7004					X																				X								Change cartridge 2091 after end of shift or when dirty, damage, or difficult to breathe through whichever com first.
	OPTISPERSE HTP73614					X																				X								Change cartridge 2091 after end of shift or when dirty, damage, or difficult to breathe through whichever com first.
	GN 8203					X																				X								Change cartridge 2091 after end of shift or when dirty, damage, or difficult to breathe through whichever com first.
	Ammonia as Ammonium Hydroxide Solution 27%							X1				X1														X							All result shown ND but wear respirators because of strong smell of ammonia.	Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	HCl						X																			X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	H2SO4					X																				X								Change cartridge 2091 after end of shift or when dirty, damage, or difficult to breathe through whichever com first.
	NX1100					X																				X								Change cartridge 2091 after end of shift or when dirty, damage, or difficult to breathe through whichever com first.
	Na0560						X																			X								Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ						X																	X										Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.

EBSM PPE Grid

Task	Chemical Hazards	Head															Body									Gloves												Feet	Remark:	Cartridge Change schedule
		Eye		Respirator																																				
		Face Shield	goggles	N-95	Half face + 2091 (P100)	Full face + 2091 (P100)	Full face	Full face + chlorine	Full face + 6003	Half face + 60923AB11	Half face + 2091 (P3)	Full face + 60923AB11	Full face + 6003	Full face + 60923AB11	Full face + Spare	Full face + Spare	Air line/SCBA	Long sleeve	Coat/jacket coveralls	Chemical resistant suit	Aluminize suit	Safety Harness	PVC Apron	Hot steam/ condensate protection suit (TYRALEY MAGNUM-PRE N)	Leather gloves	Long Leather	Plant white plastic	Nitrile lab	PVC (Black)	Nitrile Prime Glove	Glove Chemstar	Gal resistant glove	Oil resistant Sleeves	Rubber Boots		
Preparing pump for maintenance	SM	X*	X						X										X								X											Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB , PEB , EB tar	X*							X																		X											Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	TBC (85%)	X*																									X											Risk Priority 4
Open blind flange for checking stack	NOX	X																							X														
CD-14 Isolate line to flare header(Hot L&EO)	SM vapor, crude SM						X												X								X											- Wearing coverall suit protecting vapor which came from flare header	Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Change Clay at AD-413A/B (L&EO)	BZ						X																				X												Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
Remove Relief Devices pressure free	BZ						X																		X														Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	SM, SM Tar	X*	X						X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB , EB tar, SFR	X*							X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	TBC (85%)	X*																									X											Risk Priority 4
	Ethylene	X*															X																						
	CTW Water	X*																									X												
	Lube oil	X*																										V										*Lab gloves is to prevent strain only. Dispose after use.	
Remove Relief Devices under pressure	BZ						X												X								X												Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	SM	X	X						X										X								X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB , PEB , EB tar	X							X										X								X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	TBC (85%)	X																									X											Risk Priority 4
Remove Relief Devices Hot L&EO	BZ						X												X								X												Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	EB, SM, PEB, EB tar, BT, SFR, N2, NG						X												X								X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	Ethylene	X																																					
	TBC (85%)	X																	X								X											Risk Priority 4
	Lube oil	X																							X			V										*Lab gloves is to prevent strain only.
	Condensate	X																						X					X						X			
Change pressure indicator	BZ						X																				X												Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	SM, SM Tar	X*	X						X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB , EB tar, SFR	X*							X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	TBC (85%)	X*																									X											Risk Priority 4
	H2SO4, NX1100, GN7004, GN8203, MS6207, OS9990, HTP73614, NA0560					X																							X									Change cartridge 2091 after end of shift or when dirty, damage, or difficult to breathe through whichever com first.
	Water, Air, Nitrogen	X*																							X														
Cooling Tower Chemical Cleaning	H2SO4, NX1100, GN7004, GN8203, MS6207					X													X										X						X			Change cartridge 2091 after end of shift or when dirty, damage, or difficult to breathe through whichever com first.
	NaOCl														X				X										X						X			Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Dosing Chemical to CTW basin	Anti Foam	X																									X											P4	Priority 4
Cracking Furnaces Tubes Back-Drying	Nitrogen	X																									X												
Drain low point Alkylation Hydrocarbon Waste to Close Drain	BZ						X																				X												Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
	EB EB Tar PEB	X							X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Drain low point for CD-14 cleaning	SM	X	X						X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X							X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Drain low point for cleanup column	SM SM Tar	X	X						X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB BT	X							X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	BZ	X																									X											3 samples have been collected as ND (<0.208 ppm), ND (<0.208 ppm) and ND (<0.208 ppm). All data revealed low exposure and below OEL of STEL (3 excursion of 0.2 ppm = 0.6 ppm).	RPE is voluntarily use. Change cartridge 3M 6003 after 5.66 hrs of use or after end of shift whichever comes first.
Drain low point for Cracking Plant Startup	SM	X	X						X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
	EB	X							X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.
Drain low point for Cracking Plant shutdown	SM	X	X						X																		X												Change cartridge 3M 6003 after end of shift.

ภาคผนวก ข-30

เอกสารการตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2567

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

เขียนที่ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

วันที่ 16 มกราคม 2568

ข้าพเจ้า _____ **ตำแหน่ง** ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย และรัฐกิจสัมพันธ์

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

เลขที่ 4 **ถนน** ไอ-สี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด **อำเภอ** เมืองระยอง

จังหวัด ระยอง **รหัสไปรษณีย์** 21150 **โทรศัพท์** 038 673000 **โทรสาร** 038 683991

สถานที่ใกล้เคียง บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ประเภทกิจการ ผลิต Styrene Monomer (SM.) และ Toluene

ขอรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ดังต่อไปนี้

แผนกงาน	สารเคมีอันตรายที่เกี่ยวข้อง	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
				ทั้งหมด (ราย)	ที่ตรวจ (ราย)	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
ดูเอกสารแนบท้าย									

ลงชื่อ _____ _____

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และรัฐกิจสัมพันธ์

ผู้รายงาน

รายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ประจำปี 2567

แผนกงาน	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะเนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับ-การรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียด ความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ต้องตรวจ (ราย)	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
ฝ่ายการผลิต	ตามโปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี 2567	โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง	26	26	26	0	0	-
พนักงานสำนักงาน	ตามโปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี 2567	โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง	10	10	10	0	0	-
รวม			**36**	**36**	**36**	**0**	**0**	

หมายเหตุ

1. พนักงานเข้าใหม่ในปี 2567 จะได้รับการตรวจสุขภาพตามโปรแกรมการตรวจสุขภาพสำหรับพนักงานเข้าใหม่ซึ่งมีรายการการตรวจเช่นเดียวกันกับโปรแกรมการตรวจสุขภาพประจำปี

2.โปรแกรมการตรวจสุขภาพพิจารณาตามปัจจัยเสี่ยงจากการประเมินการรับสัมผัสเชิงคุณภาพ (Qualitative Exposure Assessment) ตามหลักวิชาการและความเห็นของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

3. ผลการตรวจสุขภาพถูกพิจารณาตามลักษณะการทำงานของลูกจ้าง เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมและผลกระทบต่อสุขภาพของลูกจ้างอันอาจเกิดจากการทำงาน

ลงชื่อ

ภาคผนวก ข-31

บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย รวมถึงสาเหตุและวิธีการแก้ไข

สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์
ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567

ปี พ.ศ.	การบาดเจ็บ/เจ็บป่วยถึงขั้นหยุดงาน (DAWC)	ไฟไหม้ / ระเบิด
2565	0	0
2566	0	0
2567	0	0

หมายเหตุ :
DAWC = Day Away from Work Cases (กรณีหยุดงานตั้งแต่ 1 วันขึ้นไป ตามนิยามของ OSHA International Standard)

ภาคผนวก ข-32

ตารางการทำงานของแพทย์และพยาบาล

2024

DECEMBER

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
1	2	3	4	5	6	7
8						
15						
22						
29						

ภาคผนวก ข-33

ตัวอย่างเอกสารข่าวสารด้านความปลอดภัย
และจดหมายข่าวอุบัติภัย

Process Safety Beacon

Messages for Manufacturing Personnel

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

CCPS Center for Chemical Process Safety

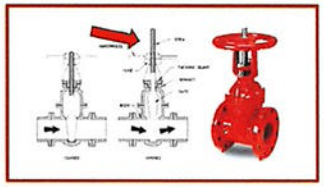
aiche.org/ccps

This issue sponsored by ioMosaic® Minimizing risk. Maximizing potential.®

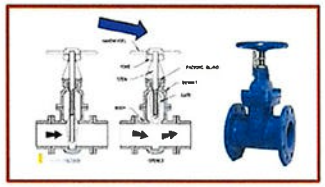
www.iomosaic.com

กับดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาดนำไปสู่หายนะ

มกราคม 2567



รูปที่ 1 : กำวาว์ลเลื่อนขึ้น (Rising stem valves)



รูปที่ 2 : กำวาว์ลคงที่ (Fixed Stem valves)

สถานีขนลงน้ำมันเชื้อเพลิง (fuel terminal) ทำลังขนถ่ายน้ำมันเบนซินจำนวนมากจากเรือไปยังถังเก็บหลายถัง หัวหน้างานประเมินเวลาในการเติมน้ำมันเข้าถังหนึ่งผิดไป น้ำมันล้นจากถังทั้นลงไปในพื้นที่กักกัน (dike) ฝาเสียดายที่วาล์วระบายน้ำฝนออกจาก dike นั้นถูกเปิดทิ้งไว้ ฝาให้น้ำมันเบนซินไหลออกไปยังช่องกักเก็บน้ำฝนใกล้กับช่องบำบัดน้ำเสีย ปั้นในพื้นที่ช่องบำบัดน้ำเสียไม่ได้ถูกออกแบบไว้สำหรับใช้กับสารเคมีไวไฟ ไอของสารเคมีไวไฟเกิดลุกติดไฟขึ้น ไฟลามย้อนกลับไปยังถังต้นทางที่ล้นออกมา ระเบิดที่เกิดขึ้นหลายครั้งและไฟไหม้ที่สุกลามไปทั่วทำให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อโรงงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมรอบสถานีขนส่ง

เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นได้อย่างไร?

ที่แท่นจ่ายวาล์วแท่งนี้ใช้วาล์วทั้ง 2 แบบคือ แบบกำนวาล์วเลื่อนขึ้น (รูปที่ 1) และ แบบกำนวาล์วคงที่ (รูปที่ 2) ติดตั้งที่จุดเดียวกัน dike ไปยังช่องกักเก็บน้ำฝนในพื้นที่บ่อบำบัดน้ำเสีย วาล์วแบบกำนวาล์วเลื่อนขึ้นช่วยให้โอเปเรเตอร์ทราบตำแหน่งของวาล์วได้ง่ายจากการสังเกตกำนวาล์วที่อยู่เหนือวงล้อเปิดปิดวาล์ว (**ลูกศรสีแดง**) วาล์วแบบกำนวาล์วคงที่จะไม่มีจุดสังเกตตำแหน่งของวาล์ว (**ลูกศรสีน้ำเงิน**): กำนวาล์วไม่ได้เลื่อนขึ้นเหนือวงล้อเปิดปิดวาล์วเมื่อแผ่นกั้น (gate) ถูกยกขึ้น เป็นเรื่องยากสำหรับโอเปเรเตอร์ที่จะทราบตำแหน่งที่แท้จริงของวาล์วแบบกำนวาล์วคงที่ที่ติดตั้งที่จุดเดียวกัน dike โดยที่ไม่ได้ไปหมุนที่ตัววาล์ว

นอกจากนี้แสงสว่างที่ไม่เพียงพอในพื้นที่ดังกล่าวยังทำให้โอเปเรเตอร์มองเห็นตำแหน่งของวาล์วได้ยาก สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถอ่านได้จากรายงานของ CSB ฉบับ *2010.02.I.PR*

คุณทราบหรือไม่?

- มีเกทวาล์ว 2 แบบที่มีลักษณะคล้ายกัน (รูปที่ 1 และ รูปที่ 2)
- การมีวาล์วสองแบบที่แตกต่างกันใช้งานในรูปแบบเดียวกันสามารถสร้าง 'กับดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด' ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดได้มากขึ้น
- คำแนะนำเกี่ยวกับการทำงานที่ปลอดภัยของกระบวนการผลิตมีระบุไว้ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในกรณีที่ตำแหน่งวาล์วอาจสร้างความสับสน อาจใช้รูปภาพประกอบในการอธิบาย
- แสงสว่างที่ไม่เพียงพอในพื้นที่ห่างไกลอาจทำให้สังเกตอุปกรณ์ที่แตกต่างกันเพียงเล็กได้ยากขึ้นและเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- แจ้งหัวหน้างานของคุณ หากคุณสังเกตเห็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายกันแต่ทำงานแตกต่าง อาจมีหลายวิธีในการสอบกับดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด:
  - เพิ่มรูปภาพเพื่อเพิ่มความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยแสดงตำแหน่งหรือการจัดเรียงวาล์วหรืออุปกรณ์อื่นที่ถูกต้อง
  - เปลี่ยนวาล์วบางตัวเพื่อให้วาล์วทั้งหมดทำงานในลักษณะเดียวกัน และทำการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยใช้การจัดการการเปลี่ยนแปลง (MOC) อย่างเหมาะสม
- ในกรณีที่แสงสว่างไม่เพียงพอทำให้การทำงานยากขึ้นแนะนำให้ปรับปรุงแสงสว่างในพื้นที่เพื่อลดข้อผิดพลาดและปรับปรุงความปลอดภัยโดยรวม (อย่าลืมทบทวนการเปลี่ยนแปลงตามระบบ MOC)
- บางบริษัท พิจารณากับดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด เป็นเหตุการณ์ที่เกือบทำให้เกิดอุบัติเหตุ (near misses) และกำหนดให้ต้องมีการรายงานโดยใช้แบบฟอร์มในการรายงาน near miss หรือแบบฟอร์มอื่น ๆ
- อ่าน Beacon ฉบับเดือนมิถุนายน 2549 สำหรับเหตุการณ์ที่เกิดจากข้อผิดพลาดของวาล์วแบบอื่น ๆ

อย่าติดอยู่ในกับดักที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด !

Process Safety Beacon

Messages for Manufacturing Personnel

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

CCPS Center for Chemical Process Safety

aiche.org/ccps

This issue sponsored by DEKRA

www.dekra.us/process-safety

สุญญากาศสามารถทำให้อุปกรณ์ในกระบวนการผลิตของคุณยุบตัว!

กุมภาพันธ์ 2567

เกิดอะไรขึ้น? กระบวนการผลิตที่มีสารไวไฟกำลังดำเนินงานอยู่ภายใต้สภาวะสุญญากาศ ทันใดนั้นท่อระบายความดันใต้ยุบตัวลง อุปกรณ์สามารถยุบตัวได้เมื่อความดันภายในที่เกิดจากสุญญากาศต่ำกว่าระดับสุญญากาศที่อุปกรณ์รองรับได้ สุญญากาศภายในอุปกรณ์เกิดได้จาก:

- การที่อุปกรณ์ต่อเข้ากับแหล่งกำเนิดสุญญากาศแรงสูง เช่น ตัวดูด หรือปั๊มสุญญากาศ โดยไม่มีการเติมก๊าซเข้าไปเพื่อควบคุมความดัน (ดูรูปที่ 1)
- ถ่ายของออกจากถังโดยไม่ได้มีการระบายอากาศที่บริเวณหัวถังอย่างเหมาะสม
- การทำไฟของในถังเย็นลงโดยไม่ได้มีการระบายอากาศ – แม้แต่การที่อุณหภูมิภายนอกลดลงอย่างรวดเร็วเพราะฝนตกขณะที่ท่อระบายอากาศของถังถูกล็อคไว้ก็อาจทำให้เกิดสุญญากาศขึ้นได้เช่นกัน
- การใช้ไอน้ำพ่นเพื่อทำความสะอาดถังโดยไม่มีการระบายอากาศ – เมื่อไอน้ำควบแน่นสามารถทำให้เกิดสุญญากาศภายในถังขึ้นได้ (ดูรูปที่ 2)

ทำไมการเกิดสุญญากาศจึงเป็นปัญหา? นอกจากมีโอกาสที่จะทำให้ถังยุบ สุญญากาศยังอาจทำให้เกิดสภาวะอื่น ๆ ที่ไม่ปลอดภัยอีกด้วย อากาศอาจถูกดึงเข้าไปในอุปกรณ์ ; ถ้าในกระบวนการผลิตมีสารไวไฟ อาจเกิดการลุกติดไฟหรือระเบิดขึ้นได้ สุญญากาศสามารถทำให้สารในกระบวนการผลิตเดือดโดยไม่คาดคิด หรือ เกิดฟองได้ นอกจากนี้อาจมีความเสี่ยงจากการไหลย้อนกลับในอุปกรณ์ เนื่องจากสารมีแนวโน้มที่จะไหลไปยังจุดที่มีความดันต่ำกว่าในกระบวนการผลิต

คุณทราบหรือไม่ ?

- เมื่อกระบวนการผลิตดำเนินงานที่ความดันน้อยกว่าความดันบรรยากาศ (สุญญากาศ) กระบวนการผลิตจะมีอากาศน้อยกว่าที่ความดันบรรยากาศ หากทำงานที่ full vacuum (0 psia หรือ 0 mm Hg) จะมีอากาศในกระบวนการเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
- อุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองว่าสามารถรองรับความดันภายในได้อาจไม่ได้รับการรับรองสำหรับสภาวะสุญญากาศ สามารถดูข้อมูลว่าอุปกรณ์สามารถทนความดันและสภาวะสุญญากาศได้ที่ระดับใดได้จากป้าย Tag หรือเอกสารแสดงข้อมูลของอุปกรณ์นั้น
- ระบบควบคุมสุญญากาศลดความดันในระบบโดยเปิดวาล์วไปยังแหล่งกำเนิดสุญญากาศ และเพิ่มความดันได้โดยการเพิ่มก๊าซ (โดยปกติจะเป็นก๊าซเฉื่อย) เข้าไปในระบบ
- สำหรับกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนของสาร ความดันต่ำทำให้สารส่วนใหญ่เดือดที่อุณหภูมิต่ำลง นี่คือวิธีการแยกสารที่มีจุดเดือดสูง

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ทำความเข้าใจว่าระบบสุญญากาศในกระบวนการผลิตของคุณทำงานอย่างไร ทั้งวิธีการสร้างสุญญากาศและวิธีการควบคุมแรงดัน
- ต้องทราบว่าในระบบที่มีสารไวไฟ การสูญเสียสภาวะสุญญากาศอาจหมายความว่าอากาศได้ไหลเข้ามาในกระบวนการผลิต ปฏิบัติตามขั้นตอนของหน่วยงานเพื่อจัดการกับสิ่งผิดปกติดังกล่าว
- อย่าล็อคช่องระบายอากาศของถังโดยไม่จัดให้มีเส้นทางระบายอากาศอื่น เช่น vacuum relief valve
- อย่าใช้ไอน้ำพ่นล้างอุปกรณ์หรือปั๊มของออกจากถังหรือภาชนะโดยไม่มีช่องทางระบายอากาศหรือวิธีอื่นในการป้องกันการเกิดสุญญากาศ
- ในระหว่างการทบทวนอันตราย ให้หาชี้ถึงสาเหตุที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่จะทำให้เกิดสุญญากาศ ผลกระทบบางอย่างอาจเป็นมากกว่าปัญหาด้านคุณภาพ อาจเป็นสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

อย่าปล่อยให้สุญญากาศทำอุปกรณ์ของคุณยุบเสียหาย!

Process Safety Beacon

Messages for Manufacturing Personnel

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

CCPS Center for Chemical Process Safety

aiche.org/ccps

This issue sponsored by ioMosaic® Minimizing risk. Maximizing potential.®

www.iomosaic.com

จำเป็นต้องโฟกัสเมื่อกระบวนการผลิตมีปัญหา (Upset)

มีนาคม 2567

เกิดอะไรขึ้น – กระบวนการผลิตเริ่มทำงานผิดปกติและหยุดทำงานลงอย่างกระทันหัน อาจเป็นเพราะเครื่องมือวัดขัดข้อง แต่อะไรคือสาเหตุที่แท้จริง ?

ระหว่างที่กระบวนการผลิตหยุดลงโดยไม่ได้วางแผนไว้ โฟกัสอาจไปอยู่ที่การนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาทำงานใหม่ แรงกดดันที่ต้องนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาให้ได้อาจทำให้การวิเคราะห์แก้ปัญหาทำได้ไม่ละเอียดพอ วิธีแก้ปัญหาแบบรวดเร็วคือ " ทำในสิ่งที่ช่วยแก้ปัญหาได้ในครั้งก่อน" ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาอื่นตามมา

นอกจากนั้นเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติขึ้น อาจมีคนเพิ่มขึ้นในห้องควบคุมการผลิตเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหา ช่างแผนกซ่อมบำรุงอาจถามคำถามเพื่อทำความเข้าใจลำดับของเหตุการณ์ที่ทำให้การผลิตหยุดลง คนที่อยู่หน้างานอาจได้รับคำถามมากมายเพื่อขอข้อมูลหรือสถานะของอุปกรณ์

การพยายามแก้ไขปัญหาและนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาทำงานใหม่จำเป็นต้องมีเวลาเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาประเด็นเกี่ยวกับความปลอดภัย กระบวนการผลิตอาจเปลี่ยนแปลงไปก่อนหรือระหว่างที่การผลิตหยุดลง; การวิเคราะห์สามารถช่วยระบุสถานการณ์ที่อาจทำให้เกิดอันตรายซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขระหว่างการวิเคราะห์แก้ปัญหาและการนำการผลิตขึ้นมาทำงานใหม่

คุณทราบหรือไม่?

- กระบวนการผลิตส่วนใหญ่มีแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหา (trouble shooting guide) เพื่อระบุสาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไขจัดทำไว้
- คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาควรระบุวิธีการในวินิจฉัยปัญหาอย่างปลอดภัยและเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในขณะที่แก้ไขปัญหา
- โหมดการทำงานของกระบวนการผลิตอาจแตกต่างกันในกรณีที่การผลิตหยุดลงแบบฉุกเฉินกับกรณีที่ปฏิบัติตามขั้นตอนการหยุดการผลิตตามปกติ สภาพอุปกรณ์และตำแหน่งวาล์วอาจไม่เหมือนกันหลังจากที่กระบวนการผลิตหยุดลง
- จำเป็นต้องมีการทบทวนความพร้อมในการปฏิบัติงาน (Operational Readiness Review) ซึ่งกว้างกว่าการทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มต้นระบบ (PSSR) ในกรณีที่กระบวนการผลิตหยุดลงไม่ว่าด้วยเหตุผลใดก็ตาม
- บริษัทต่างๆ อาจมีขั้นตอนที่แตกต่างกันในการนำกระบวนการผลิตกลับขึ้นมาทำงานใหม่หลังจากที่หยุดไปในกรณีหยุดแบบฉุกเฉินและกรณีหยุดแบบปกติ

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ทำความเข้าใจวิธีการทำงานของระบบควบคุม กรอบการทำงานที่ปลอดภัยของกระบวนการผลิต และจุดที่จะทำให้กระบวนการผลิตหยุดลง
- รู้ว่าคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาสำหรับกระบวนการของคุณจัดเก็บอยู่ที่ไหน หาโอกาสทบทวนคำแนะนำเหล่านี้รวมถึงขั้นตอนในการวินิจฉัยเมื่อกระบวนการผลิตผิดปกติ
- ระบุสาเหตุและผลกระทบที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมด กรณีที่เกิดความผิดพลาดในกระบวนการผลิตระหว่างที่ทำการทบทวนอันตราย ความเบี่ยงเบนบางอย่างอาจเป็นมากกว่าปัญหาด้านคุณภาพ แต่อาจเป็นสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย
- ใช้เช็คลิสต์ในการตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานและตรวจสอบว่าส่วนประกอบทั้งหมดอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องก่อนเริ่มต้นใช้งาน

เมื่อกระบวนการผลิตมีปัญหาเป็นเวลาที่ควรชะลอและหยุดคิด !

Process Safety Beacon

Messages for Manufacturing Personnel

www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

CCPS Center for Chemical Process Safety

aiche.org/ccps

DEKRA

www.dekra.us/process-safety

ออกจากพื้นที่อันตรายและอย่ากลับเข้ามา !

เมษายน 2567

รูปที่ 1. พนักงานพยพหลอกจากโรงงานแปรรูปอาหาร

เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564 ไนโตรเจนเหลวสั่นจากช่องแช่แข็งซึ่งตั้งอยู่ภายในโรงงานแปรรูปอาหารในเมืองเกนส์วิลล์ รัฐจอร์เจีย มีพนักงานเสียชีวิต 6 คน และบาดเจ็บ 4 คน การรั่วไหลเกิดขึ้นในขณะที่พนักงานซ่อมบำรุงกำลังแก้ไขปัญหาที่ช่องแช่แข็ง ไนโตรเจนเหลวรั่วออกมากลายเป็นไอและสะสมอยู่ภายในห้องซึ่งไม่มีระบบระบายอากาศ พนักงานซ่อมบำรุงสองคนที่กำลังแก้ไขปัญหาที่ช่องแช่แข็งเสียชีวิต

จากการขาดอากาศหายใจจากไอไนโตรเจน

ไนโตรเจนเหลวรั่วไหลโดยไม่มีการควบคุมและไม่มีใครตรวจพบเป็นเวลา 30 ถึง 60 นาที จนกระทั่งคนงานอีกคนของหาพนักงานซ่อมบำรุงและเห็นกลุ่มไอสูง 1.2 ม. เต็มห้อง คนงานคนนี้รายงานเหตุการณ์ดังกล่าวต่อผู้บริหารซึ่งเป็นผู้เริ่มให้ทำการอพยพ ในระหว่างการอพยพออกจากทั่วทั้งอาคาร พนักงานอีกอย่างน้อย 14 คน รวมถึงฝ่ายบริหารตอบสนองต่อเหตุการณ์ดังกล่าวด้วยการตรวจสอบห้องแช่แข็งหรือพยายามช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน ส่งผลให้มีพนักงานเสียชีวิตเพิ่มอีก 4 คน จากการขาดอากาศหายใจ พนักงานอีก 3 คนและพนักงานดับเพลิง 1 คนต้องเข้ารับการรักษาจากอาการขาดอากาศหายใจ

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมสามารถดู-ดีจากรายงานของ US Chemical Safety Board ฉบับที่ 2021-03-I-GA

คุณทราบหรือไม่ ?

- พื้นที่ที่มีการจัดเก็บ ใช้งาน หรือ มีก๊าซอันตรายเป็นผลพลอยได้จากการผลิต ควรมีการระบายอากาศเพื่อป้องกันการสัมผัสกับก๊าซ
- ควรมีการติดตั้งระบบตรวจจับก๊าซและสัญญาณเตือนที่ออกแบบมาสำหรับก๊าซแต่ละชนิดโดยเฉพาะเพื่อใช้ตรวจสอบพื้นที่และแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบก๊าซอันตรายในระดับสูง
- ผู้ที่ทำงานในพื้นที่เหล่านี้หรือบริเวณใกล้เคียงควรสวมเครื่องตรวจวัดก๊าซส่วนบุคคลเพื่อตรวจวัดและแจ้งเตือนเมื่อมีความเข้มข้นของก๊าซอันตรายในระดับสูง
- การเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับก๊าซอันตรายจำนวนมากเกิดขึ้นเมื่อมีผู้พยายามช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานในบรรยากาศที่มีก๊าซพิษหรือขาดออกซิเจน ไปควรมีใครเข้าไปในพื้นที่ที่อาจเป็นอันตรายโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่มีการเตรียมการ และ ไม่มีอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
- สัญญาณเตือนการอพยพแจ้งเตือนให้ผู้คนทราบว่ามีเหตุการณ์ร้ายแรงเกิดขึ้น จะต้องมีการสื่อสารให้พนักงาน แขกผู้มาเยี่ยม และผู้รับเหมา ทราบถึงวิธีการตอบสนองที่เหมาะสมต่อสัญญาณเตือนนี้ในการสื่อสารแนวทางการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของโรงงาน(site safety orientation)

คุณสามารถทำอะไรได้ ?

- รู้ว่ามีการใช้ไนโตรเจนหรือก๊าซอันตรายอื่น ๆ ที่จุดไหนบ้างในพื้นที่โรงงานของคุณ หากคุณพบเห็นจุดที่มีโอกาสเกิดการรั่วไหลเช่น ท่อปลายเปิด จุดระบายแรงดัน (relief discharge) ให้แจ้งเพื่อทำการปิดแค๊ป หรือทำการแก้ไขเพื่อให้ระบายไปยังจุดที่ปลอดภัย
- หากคุณทำงานในพื้นที่ที่มีก๊าซอันตราย ต้องทราบถึงสัญญาณเตือนจากระบบตรวจวัดก๊าซอันตรายที่มีใช้ในพื้นที่นั้น
- เมื่อสัญญาณเตือนจากระบบตรวจวัดดังขึ้น อย่ารอหรือพยายามที่จะสืบหาสาเหตุ อพยพออกจากพื้นที่ทันที เฉพาะบุคคลที่ได้รับการอบรมอย่างเหมาะสมและส่วมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเท่านั้นที่ควรได้รับอนุญาติให้เข้าไปตรวจสอบจนกว่าพื้นที่นั้นจะปลอดภัย
- หากมีแขกหรือ มีผู้รับเหมาทำงานในพื้นที่อันตราย เชื่อให้แน่ใจว่าเขาทราบว่าจะสามารถอพยพออกจากพื้นที่โดยปลอดภัยได้อย่างไร
- เมื่อคุณอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยที่กำหนดไว้แล้ว ให้อยู่ที่นั่น! การออกจากพื้นที่อาจทำให้คุณสัมผัสกับสารพิษในปริมาณที่ร้ายแรง
- เวลาเดียวที่ปลอดภัยพอที่จะกลับเข้าพื้นที่คือหลังจากมีประกาศ"all clear – สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติ"

ทราบขั้นตอนการอพยพฉุกเฉินในโรงงานของคุณและปฏิบัติตาม !

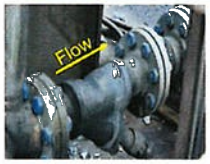
Process Safety Beacon
Messages for Manufacturing Personnel
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

CCPS Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

This issue sponsored by
ioMosaic
Minimizing risk. Maximizing potential.
www.iomosaic.com

ท่อและอุปกรณ์ที่ใช้ตรงตามสเปค?

พฤษภาคม 2024



รูปที่ 1. Y-strainer แบบเหล็กหล่อติดตั้งอย่างไม่ถูกต้องในท่อสแตนเลสแบบเชื่อม

รูปที่ 2. ขนาดใหญ่ใน strainer, ความดันที่สูงเกินทำให้เประเบิด

ที่มา : CSB report No. 2019-02-I-TX

คนงานหนึ่งคนเสียชีวิตและอีกสองคนได้รับบาดเจ็บสาหัสจากการระเบิดของกลุ่มไอและไฟไหม้ มีคนงานอีกอย่างน้อย 28 คนได้รับบาดเจ็บ ประมาณ 4500 กก. ของไฮโดรบิวทีลีนซึ่งสารไวไฟรั่วออกมาเมื่อ Y-strainer (ตัวกรอง รูปตัว Y) ขนาด 3 นิ้ว แตก ซึ่งน่าจะเกิดจากการขยายตัวเนื่องจากความร้อน (thermal expansion) กลุ่มไอเกิดการลุกติดไฟและทำให้เกิดระเบิดขึ้น

Beacon ฉบับนี้โฟกัสเฉพาะเรื่องการใช้วัสดุของท่อตามสเปค (piping specification)

ไดอะแกรมแสดงท่อและเครื่องมือวัด(P&ID) สำหรับท่อนี้มีข้อผิดพลาดหลายประการ มันไม่ได้แสดง Y-strainer, เช็ควาล์วหรือวาล์วที่ใช้ตัดแยก (manual isolation valve) เมื่อมีการติดตั้งระบบนี้ ได้มีการวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการ (PHA) และทำการทบทวนอีกครั้งประมาณหนึ่งปีก่อนเกิดอุบัติเหตุ ไม่มีใครตั้งข้อสังเกตว่า P&ID ไม่ตรงกับหน้างาน

จากแบบ drawing ท่อเป็นแบบเชื่อมหรือหน้าแปลนสแตนเลส 304 ตัว Y-strainer เป็นเหล็กหล่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ต่อเข้ากับท่อสแตนเลสโดยใช้ข้อต่อเกลียว ซึ่งสเปคของท่อที่ใช้ในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะห้ามใช้ข้อต่อแบบเกลียวขนาด 3 นิ้วที่ใช้กับไฮโดรบิวทีลีนอย่างแน่นอน

อุปกรณ์โลหะหล่อเช่น Y-strainer นี้เปราะกว่าสแตนเลส มันแตกได้และในมาตรฐานท่ออุตสาหกรรมหลายแห่งได้ห้ามนำอุปกรณ์โลหะหล่อมาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับสารไฮโดรคาร์บอนที่มีแรงดัน

คุณทราบหรือไม่?

- การออกแบบระบบท่อใหม่ควรเป็นไปสเปคที่ได้รับการอนุมัติในอุตสาหกรรมที่ใช้ ใบสเปคนั้นมีข้อแนะนำสำหรับอุณหภูมิ ความดันและวัสดุที่ถูกต้อง
- บริษัทส่วนใหญ่มีสเปคท่อของตนเองสำหรับกระบวนการผลิตและสาธารณูปโภคที่ใช้หลากหลายแบบ
- หากบริษัทของคุณไม่มีสเปคท่อของตนเอง องค์กรต่างๆ เช่น Process Industry Practices (PIP), American Society of Mechanical Engineers (ASME), European Committee for Iron and Steel Standardization (ECISS) และ Japanese Industrial Standards Committee (JISC) จะมีมาตรฐานที่บริษัทสามารถนำไปใช้ได้
- ข้อต่อแบบเกลียวมักไม่ค่อยถูกใช้ท่อที่ใช้กับสารหรือสภาวะที่มีอันตรายที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ แต่อาจใช้เป็นข้อต่อสำหรับเครื่องมือวัดหรือเก็บตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก
- ควรมีการทบทวนการเปลี่ยนแปลงตามระบบ MOC ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์โดยทีมเทคนิค หากมีการเปลี่ยนเบนใด ๆ จากสเปคของท่อ
- ควรมีการตรวจสอบความปลอดภัยก่อนการเริ่มใช้งานระบบ (PSSR) เมื่อมีการติดตั้งท่อทุกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่าท่อที่ติดตั้งตรงตามสเปคที่ถูกต้อง

คุณสามารถทำอะไรได้ ?

- P&ID ควรแสดงท่อที่ใช้ในกระบวนการผลิตอย่างถูกต้องตามที่มีอยู่จริงหน้างาน แจ้งให้หัวหน้างานทราบหากไม่เป็นเช่นนั้น
- แนวปฏิบัติที่ดีคือให้ PHA facilitator ตรวจสอบที่หน้างานเพื่อความถูกต้องของ P&ID ก่อนเริ่มทำการวิเคราะห์อันตรายกระบวนการผลิต (PHA)
- หากคุณเห็นข้อต่อแบบเกลียว (เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 3/4 นิ้ว) ใช้งานกับสารหรือสภาวะที่เป็นอันตราย ให้รายงานต่อหัวหน้างานของคุณเพื่อตรวจสอบเพิ่มเติม
- หากจำเป็นต้องเปลี่ยนท่อ ให้ทำตามระบบ MOC ของบริษัทเพื่อทำการทบทวนการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสม

บริษัทของคุณใช้ท่อและอุปกรณ์ตามสเปค (Follow pipe specifications)?

Process Safety Beacon
Messages for Manufacturing Personnel
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

CCPS Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

This issue sponsored by
ioMosaic
Minimizing risk. Maximizing potential.
www.iomosaic.com

แผนการอพยพที่ดีช่วยให้รอดชีวิต!

มิถุนายน 2567

รูปที่ 1. เพลิงไหม้ JAL 516 และตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับเครื่องบิน

เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2567 ขณะที่สายการบินเจแปนแอร์ไลน์ (JAL) เที่ยวบินที่ 516 ซึ่งบรรทุกผู้โดยสาร 367 คนและลูกเรือ 12 คนกำลังลงจอดที่สนามบินฮาเนดะในกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น มันชนเข้ากับเครื่องบินตรวจการณ์หน่วยยามฝั่งที่มีขนาดเล็กกว่าบนรันเวย์และเกิดไฟลุกท่วมเครื่องบินทั้งสองลำ ลูกเรือ 5 ใน 6 คนบนเครื่องบินขนาดเล็กเสียชีวิต ผู้โดยสารทั้งหมด 379 คนของเที่ยวบิน JAL 516 ได้อพยพออกมาจากเครื่องบินอย่างปลอดภัยภายในเวลา 18 นาทีหลังจากลงจอด แม้ว่าเครื่องยนต์ด้านซ้ายของเครื่องบิน JAL จะลุกติดไฟก็ตาม

การอพยพจากเครื่องบินขนาดใหญ่ได้อย่างปลอดภัยเป็นผลมาจากการมีแผนการอพยพที่เข้าใจได้ดี แม้จะมีความผิดพลาดในการสื่อสารระหว่างห้องนักบินและพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน แต่ก็ไม่มีผู้เสียชีวิตในเที่ยวบิน 516 นี้ ลูกเรือดำเนินการอย่างรวดเร็วเพื่อเป่าลมสไลด์ฉุกเฉินทันทีที่พวกเขาเห็นว่าปลอดภัยที่จะทำอย่างนั้น พวกเขาเคลื่อนย้ายผู้โดยสารไปยังสไลด์อย่างรวดเร็วแต่เป็นระเบียบ นักบินและพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินได้รับการฝึกอบรมให้เริ่มดำเนินการอพยพจากเครื่องบินโดยเร็วที่สุด

อีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้การอพยพเป็นไปอย่างปลอดภัยคือลูกเรือเน้นย้ำให้ผู้โดยสารทิ้งสิ่งของทุกอย่างไว้ นำแต่โทรศัพท์ติดตัวไป การนำสิ่งของอื่นๆ ไปด้วยอาจทำให้กระบวนการอพยพช้าลงและนำไปสู่การเสียชีวิต ซึ่งเรื่องนี้เป็นข้อความที่ถูกเน้นย้ำในระหว่างการสาธิตความปลอดภัยก่อนขึ้นบินและผู้โดยสารปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านั้น

คุณทราบหรือไม่?

- หากในโรงงานมีการจัดเก็บหรือใช้งานสารเคมีอันตราย แผนฉุกเฉินจะต้องครอบคลุมการรั่วไหลของของเหลวและก๊าซที่เป็นสารเคมีอันตรายด้วย
- เกือบทุกประเทศ บริษัทต่างๆจะต้องมีแผนรับมือเหตุฉุกเฉินเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งรองรับเหตุฉุกเฉินทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นเช่น สภาพอากาศเลวร้าย น้ำท่วม แผ่นดินไหว และสึนามิ แผนดังกล่าวยังต้องรองรับเหตุไฟไหม้และการอพยพออกจากพื้นที่อย่างปลอดภัยด้วย
- การดำเนินงานต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมทำให้ไฟสามารถลุกลามได้อย่างรวดเร็ว แม้แต่ในสำนักงานพรมและวัสดุที่ติดไฟได้อื่น ๆ ก็สามารถลุกติดไฟและเผาไหม้ได้อย่างรวดเร็วเช่นกัน
- กุญแจสำคัญในการลดผลกระทบของไฟไหม้หรือการรั่วไหลคือการกดสัญญาณเตือนภัยฉุกเฉินอย่างทันท่วงที ความดังเล หรือความสำเร็จในการส่งสัญญาณเตือนอาจทำให้การอพยพและการดับเพลิงสำเร็จไปด้วย
- กฎระเบียบบางอย่างกำหนดให้ต้องมีแผนที่แสดงเส้นทางอพยพ สถานที่หลบภัย และจุดรวมพล แสดงไว้

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ทราบขั้นตอนการอพยพฉุกเฉินสำหรับพื้นที่ทำงานของคุณ รวมถึง – เส้นทางอพยพ, สถานที่หลบภัย และ จุดรวมพล
- รู้ว่าต้องกดปุ่มสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ของคุณอย่างไรและเมื่อไร หากคุณไม่แน่ใจ ให้สอบถามหัวหน้างานของคุณ
- เข้าร่วมการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างตั้งใจ สังเกตปัญหาใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นจริง เช่น ความแออัดของทางออก พื้นผิวทางเดินที่ไม่เรียบ หรือป้ายทางออกหายไป
- ขณะเดินตรวจสอบหน้างาน ให้นึกถึงเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น และเหตุฉุกเฉินนั้นรวมอยู่ในแผนการอพยพแล้วหรือยัง
- หลังจากที่คุณออกจากพื้นที่แล้ว อย่ากลับเข้ามาจนกว่าจะมีประกาศ "all clear – สถานการณ์กลับสู่สภาวะปกติ" (อ่าน Beacon ฉบับเมษายน 2567)

ทราบขั้นตอนการอพยพ – และปฏิบัติตาม !

รับมือ โรค CHOLERA อหิวาตกโรค

เกิดจากการกินอาหารหรือดื่มน้ำ

ที่ปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียที่ชื่อว่า วิบริโอ โคเลอรี (Vibrio Cholerae) มักพบปนเปื้อนในอาหารทะเล อาหารที่ปรุงไม่สุก หรือปรุงแบบสุกๆ ดิบๆ

3 อาการ อหิวาตกโรค

พบได้ตั้งแต่ไม่มีอาการ ไปจนกระทั่งถึงอาการรุนแรงมาก จึงไม่สามารถแยกจากโรคอุจจาระร่วงจากสาเหตุอื่นๆ ได้

ผู้ที่ไม่มีอาการ

จะมีเชื้อปนเปื้อนอยู่ในอุจจาระและสามารถแพร่เชื้อไปให้ผู้อื่นได้ หากไม่ขับถ่ายในส้วม เชื้อจากอุจจาระจะปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม อาหาร น้ำ และกลับเข้าสู่ร่างกายโดยการรับประทานอาหาร น้ำที่ปนเปื้อนเชื้อ

การติดต่อ!

จากการกินอาหารและน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อ หรือจากการใช้มือหยิบจับสิ่งของที่ปนเปื้อนเชื้อแล้วไม่ล้างมือให้สะอาดก่อนกินอาหาร (ไม่แพร่กระจายผ่านการสัมผัสการไอหรือจาม)

ผู้ที่อาการไม่รุนแรง

จะหายได้ภายใน 1 - 5 วัน แต่ยังคงมีเชื้อปนเปื้อนอยู่ในอุจจาระ ดังนั้น ผู้มีอาการอุจจาระร่วงควรงดการปรุงประกอบอาหารตั้งแต่เริ่มป่วยจนถึงอย่างน้อย 3 วันหลังอาการดีขึ้น

ผู้ที่มีอาการรุนแรง

จะถ่ายอุจจาระเป็นน้ำปริมาณมากและบ่อย อุจจาระมีสีขาว เหมือนน้ำซาวข้าวและอาจมีกลิ่นเหม็นคาว ผู้ป่วยอาจอุจจาระไหลออกมาโดยไม่รู้ตัว ทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำและเกลือแร่ได้

การดูแลผู้ป่วย

ที่มีอาการอุจจาระร่วงเบื้องต้น คือการให้ดื่มสารละลายเกลือแร่ (ORS) ผสมกับน้ำสะอาด ตามคำแนะนำข้างซอง จิบทีละน้อยแต่บ่อยครั้ง เพื่อป้องกันภาวะช็อค จากการสูญเสียน้ำและเกลือแร่ หากอาการไม่ดีขึ้นให้รีบไปสถานพยาบาลใกล้บ้าน

รับมือ โรค CHOLERA อหิวาตกโรค

7 วิธี การป้องกันอหิวาตกโรค

กินอาหาร ปรุงสุก ร้อน สะอาด อาหารค้างมื้อต้องอุ่นร้อนให้ทั่วถึง

ไม่กินอาหารดิบ หรือ สุก ๆ ดิบ ๆ โดยเฉพาะอาหารทะเล

ดื่มน้ำสะอาด น้ำต้มสุก หรือน้ำที่ได้มาตรฐาน อย.

เก็บอาหาร ในภาชนะที่มีการปกปิด ป้องกันแมลงและพาหะนำโรค

ถ่ายอุจจาระ ในห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ

ถังขยะควรมีฝาปิด กำจัดขยะอย่างถูกวิธี

ล้างมือด้วยสบู่ และน้ำให้สะอาดทุกครั้ง ก่อนกินอาหาร และหลังเข้าห้องน้ำ หรือสัมผัสสิ่งสกปรก

การดูแลผู้ป่วย

- ให้ดื่มสารละลายเกลือแร่ (ORS) เพื่อป้องกันการขาดน้ำและเกลือแร่ *** หากมีอาการรุนแรงมากขึ้น*** เช่น ถ่ายเป็นน้ำปริมาณมากติดต่อกันหลายครั้ง กระหายน้ำรุนแรง หรืออาเจียนติดต่อกันหลายครั้ง ให้เข้ารับการรักษาที่สถานพยาบาล
- ถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ หลังขับถ่ายทุกครั้ง

"ผู้ดูแลผู้ป่วยหมั่นรักษาความสะอาด ไม่ใช้ของใช้ส่วนตัวร่วมกับผู้ป่วย เช่น เสื้อผ้า ผ้าขนหนู และเครื่องนอน"

ข้อมูล ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2567 เจ้าภาพ : กองระบาดวิทยา / กองโรคติดต่อทั่วไป

DDC สายด่วน 1422

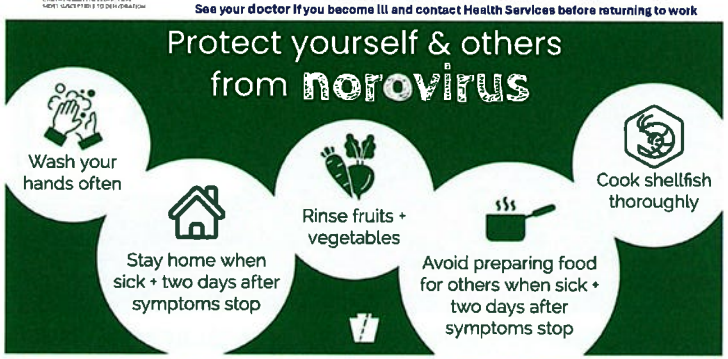
การป้องกันโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ
PROTECT YOURSELF AND OTHERS FROM GETTING SICK
COVER COUGHS & SNEEZES
ปิดปาก จมูก เมื่อ ไอ จาม
WASH YOUR HANDS
ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่ หรือใช้แอลกอฮอล์เจล
AVOID TOUCHING FACE
หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้าโดยที่ไม่ได้ล้างมือ
AVOID CLOSED CONTACT WITH A SICK PERSON
หลีกเลี่ยงการคลุกคลีกับผู้ป่วย
NOTIFY YOUR LEADER & SEE A DOCTOR IF FEELING UNWELL
แจ้งหัวหน้างาน & พบแพทย์หากมีอาการป่วย
CONTACT HS BEFORE RETURNING TO WORK
เตรียมเอกสารทางการแพทย์ ติดต่อ HS ประเมินก่อนกลับมาทำงาน
Early report
Health Services (HS)
MTP - COATING: 038-673055
BKK - AIE : 038-925334

Personnel grounding
PROCESS SAFETY
ความสำคัญของ Personnel grounding
Personnel grounding ทำอย่างไร?
ตัวอย่างงานที่อาจจำเป็นต้องใช้ Personnel grounding
จะทราบได้อย่างไร ว่าเมื่อไร ต้องใช้ Personnel grounding

โรคอุจจาระร่วง
เกิดจากการบริโภคอาหาร น้ำ น้ำแข็งที่ปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส พยาธิ
การใช้มือหยิบจับของเล่นที่ปนเปื้อนเชื้อแล้วนำเข้าปาก
แต่สาเหตุของการเกิดโรคอุจจาระร่วงส่วนใหญ่มักเกิดจาก
ไวรัสโรต้า และ โนโรไวรัส
อาการ
ท้องเสีย
มีไข้ อ่อนเพลีย
คลื่นไส้ อาเจียน
หน้ามืด ใจสั่น ตาโหล และหนาว
หมายเหตุ : หากมีอาการป่วยควรหยุดอยู่บ้าน
กลุ่มเสี่ยง
ผู้มีระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอ เด็กและผู้สูงอายุ
ให้เด็กได้รับวัคซีนป้องกันเชื้อไวรัสโรต้าตามช่วงวัย
หากมีอาการรุนแรง
ควรรีบพาไปพบแพทย์ทันที
เพื่อป้องกันภาวะช็อกจากการขาดน้ำ
การป้องกัน
20 seconds
ล้างมือด้วยน้ำและสบู่
อย่างน้อย 20 วินาที
รับประทานอาหาร
ที่ปรุงสุกใหม่ๆเท่านั้น
ดื่มน้ำ/น้ำแข็งที่สะอาด
ทำความสะอาดพื้นผิว
และซักเสื้อผ้าที่มีการเปื้อน
การรักษา : รักษาตามอาการ ดื่มน้ำเกลือแร่ (ORS)

NOROVIRUS

See your doctor if you become ill and contact Health Services before returning to work



อย่าเพิ่งวางใจโควิด-19 ไม่ได้หายไปไหน

COVID-19

ป้องกันตัวเองจากโควิด-19

PROTECT YOURSELF

- ล้างมือบ่อยๆโดยเฉพาะก่อนรับประทานอาหาร หรือสัมผัสใบหน้า
- สวมหน้ากาก เมื่อมีอาการหวัด หรือ เจ็บคอ ไอ หรือไปในที่แออัด
- รักษาระยะห่างจากผู้ที่มีอาการหวัด
- หลีกเลี่ยงการไปในที่แออัด
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ส่วนกลางก่อนใช้ เช่น คอมพิวเตอร์, walkie talkie, etc.

If you become ill

หากคุณถ้ามีอาการเหล่านี้ ไข้ ไอ ระคายคอ เจ็บคอควรทำอย่างไร

- แจ้งหัวหน้างาน และหลีกเลี่ยงการมาทำงานที่สำนักงาน
  Notify your leader and stay home
- ตรวจ ATK หรือพบแพทย์หากมีอาการคล้ายไข้หวัด เช่น เจ็บคอ ไอ น้ำมูก ไข้
  Self ATK or see a doctor when you are unwell
- กักตัว 5 วันหากผลตรวจ ATK เป็นบวก
  5 days self-quarantine if positive ATK
- ตรวจ ATK หลังกักตัวหรือก่อนกลับเข้าทำงาน
  Self ATK before returning to work
- ติดต่อ Health Services เพื่อประเมินก่อนมาทำงาน หรือวันแรกที่เข้ามาทำงาน
  Contact Health Services before returning to work

If you are high risks

หากคุณสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยโควิด-19 ควรทำอย่างไร

- สังเกตอาการอย่างน้อย 5 วัน
  5 days self-monitoring
- รักษาระยะห่างจากผู้อื่น หรือใส่หน้ากากเมื่อจำเป็นต้องติดต่อพูดคุยกับผู้อื่น
  Keep social distancing or wear a face mask when interacting with others
- หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหาร หรือใกล้ชิดผู้อื่นในช่วงสังเกตอาการ
  Avoid sharing your meal or joining group activity
- หากพนักงานสังเกตเพื่อนมีอาการหรือมีความเสี่ยง สามารถแนะนำเพื่อนพนักงานให้ปฏิบัติตามคำแนะนำข้างต้น
  Do not hesitate to advise co-worker if they have respiratory signs/symptoms to follow recommendation above

HEALTH SERVICES MTP & CT:038-673055,BKK & AIE:038-925334

ข้อแนะนำในการเลือกเครื่องดื่มเกลือแร่

ORS VS ORT

แบบไหน ยังไงดี

เกลือแร่ท้องเสีย

"เกลือแร่โอ๊อาร์เอส"
(Oral Rehydration Salt)

มีเกลือแร่โซเดียมเป็นหลัก
สำหรับท้องเสีย ทดแทนการ
สูญเสียน้ำและเกลือแร่

เป็นผงละลายน้ำดื่ม

ไม่ควรดื่มป้องกันการสูญเสีย
เกลือแร่จากการออกกำลังกาย

ควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรก่อนใช้

เกลือแร่ออกกำลังกาย

"เกลือแร่โอ๊อาร์ที"
(Oral Rehydration Therapy)

มีน้ำตาลเป็นหลัก มีเกลือแร่น้อย
สำหรับออกกำลังกาย
ไม่นับเป็นผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์

เป็นเยวดพร้อมดื่มหรือผงละลายน้ำ

ไม่ควรดื่มแก้ท้องเสียเพราะน้ำตาลจะดึงเอาน้ำ
เข้าสู่ทางเดินอาหารทำให้ท้องเสียมากขึ้น

อ่านคำเตือนบนฉลากก่อนดื่มทุกครั้ง

คำแนะนำเพื่อป้องกันอาการอ่อนเพลีย สูญเสียน้ำและเกลือแร่

- ดื่มน้ำให้เพียงพอ วันละ 2-3 ลิตร
- รับประทานอาหารให้ครบ 3 มื้อ หลีกเลี่ยงอาหาร เค็มจัด หวานจัด
- พักผ่อนให้เพียงพอ
- สวมเสื้อผ้าไม่รัดแน่น ระบายอากาศดี
- ปฏิบัติตามมาตรการ "การรับมือกับอากาศร้อน" Heat Alert
- หากมีอาการผิดปกติหรือเจ็บป่วยแจ้งหัวหน้างาน
  เพื่อปรึกษา Health Services

อย่าปล่อยให้ร่างกายขาดน้ำ! สัญญาณเตือนว่าร่างกายเริ่มขาดน้ำ...

- ปัสสาวะน้อยหรือสีเหลืองเข้ม
- ปากแห้ง กระหายน้ำ
- ผิวแห้ง เหงื่อออกน้อย
- อ่อนเพลีย วิงเวียน ปวดศีรษะ

หากมีอาการ หยุดพัก ดื่มน้ำให้เพียงพอ ถ้าไม่ดีขึ้น ติดต่อ HEALTH SERVICES

HEALTH SERVICES MTP & CT : 038-673055, AIE : 038-925334

"อนุญาตเฉพาะน้ำเปล่าตามข้อกำหนดบริษัท เข้าพื้นที่ฝ่ายผลิต"

จุดเสี่ยงในที่สาธารณะ

จับแล้วต้องรีบล้าง

..กลับบ้านไป ขอให้รีบอาบน้ำ..

ข้อแนะนำในการเลือกเครื่องดื่มเกลือแร่

ORS VS ORT

แบบไหน ยังไงดี

เกลือแร่ท้องเสีย

"เกลือแร่โออาร์เอส"
(Oral Rehydration Salt)

มีเกลือแร่โซเดียมเป็นหลัก
สำหรับท้องเสีย ทดแทนการ
สูญเสียน้ำและเกลือแร่

เป็นผงละลายน้ำดื่ม

ไม่ควรดื่มป้องกันการสูญเสีย
เกลือแร่จากการออกกำลังกาย

ควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกรก่อนใช้

เกลือแร่ออกกำลังกาย

"เกลือแร่โออาร์ที"
(Oral Rehydration Therapy)

มีน้ำตาลเป็นหลัก มีเกลือแร่น้อย
สำหรับออกกำลังกาย
ไม่นับเป็นผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์

เป็นขวดพร้อมดื่มหรือผงละลายน้ำ

ไม่ควรดื่มแก้ท้องเสียเพราะน้ำตาลจะดึงเอาน้ำ
เข้าสู่ทางเดินอาหารทำให้ท้องเสียมากขึ้น

อ่านคำเตือนแบบฉลากก่อนดื่มทุกครั้ง

คำแนะนำเพื่อป้องกันอาการอ่อนเพลีย สูญเสียน้ำและเกลือแร่

- ดื่มน้ำให้เพียงพอ วันละ 2-3 ลิตร
- รับประทานอาหารให้ครบ 3 มื้อ หลีกเลี่ยงอาหาร เค็มจัด หวานจัด
- พักผ่อนให้เพียงพอ
- สวมเสื้อผ้าไม่รัดแน่น ระบายอากาศดี
- ปฏิบัติตามมาตรการ "การรับมือกับอากาศร้อน" Heat Alert
- หากมีอาการผิดปกติหรือเจ็บป่วยแจ้งหัวหน้างาน
  เพื่อปรึกษา Health Services

อยาปล่อยให้ร่างกายขาดน้ำ! สัญญาณเตือนว่าร่างกายเริ่มขาดน้ำ...

- ปัสสาวะน้อยหรือสีเหลืองเข้ม
- ปากแห้ง กระหายน้ำ
- ผิวแห้ง เหงื่อออกน้อย
- อ่อนเพลีย วิงเวียน ปวดศีรษะ

หากมีอาการ หยุดพัก ดื่มน้ำให้เพียงพอ ถ้าไม่ดีขึ้น ติดต่อ HEALTH SERVICES

HEALTH SERVICES MTP & CT : 038-673055, AIE : 038-925334

"อนุญาตเฉพาะน้ำเปล่าตามข้อกำหนดบริษัท เข้าพื้นที่ฝ่ายผลิต"

ภาคผนวก ข-34

รายงานการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี

การซ้อมแผนฉุกเฉินและการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ประจำปี 2567

ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

วันที่ 30 กันยายน 2567 ระหว่างเวลา 13:30-15:00 น.

ขอบเขต

- ซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 1 นิคมอุตสาหกรรม ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (Site Level)
- ซ้อมแผนฉุกเฉินตามแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉิน กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง
- ซ้อมการฝึกซ้อมดับเพลิงและการฝึกซ้อมหนีไฟตามข้อกำหนดของเรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการเพื่อความปลอดภัยในการทำงานสำหรับลูกจ้าง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อซักซ้อมความพร้อมของหน่วยงานโต้ตอบภาวะฉุกเฉินของโรงงานและการใช้อุปกรณ์ ในเรื่องการควบคุม การระงับเหตุ และการเก็บกู้ กรณีสารเคมีรั่วไหล การใช้อุปกรณ์ที่มีในโรงงานป้องกันการลุกลามออกนอกโรงงาน
2. เพื่อทดสอบการติดต่อประสานงานภายใน ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินระดับโรงงาน
3. เพื่อทดสอบการติดต่อประสานงานภายนอก
4. เพื่อฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อลดผลกระทบที่มีต่อกระบวนการผลิต สิ่งแวดล้อมและชุมชน
5. เพื่อให้พนักงาน ผู้มาติดต่อ และผู้รับเหมา ในโรงงาน คุ้นเคยกับวิธีปฏิบัติในการรวมพลที่จุดรวมพล

สมมติฐานของการซ้อมแผนฯ

1. สถานการณ์จำลองเกิดเหตุสารเคมีรั่วไหลและเพลิงไหม้ในกระบวนการผลิต
2. ทิศทางลม(สมมุติ) พัดจากทิศตะวันออกเฉียงใต้
3. ใช้หน่วยงานโต้ตอบภาวะฉุกเฉินภายในโรงงาน
4. พนักงาน ผู้มาติดต่อ และผู้รับเหมาไปรวมตัวที่จุดรวมพล
5. ไม่มีผลกระทบต่อโรงงานข้างเคียง

ผู้ดำเนินการฝึกซ้อม

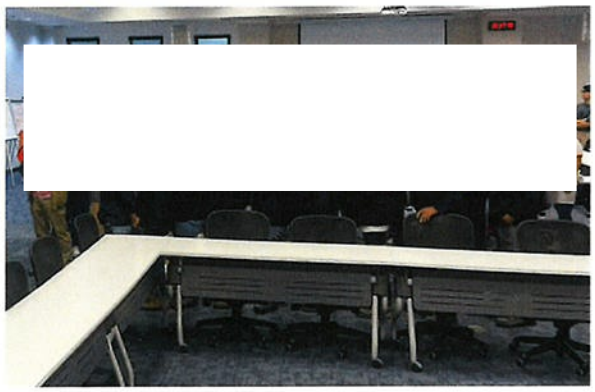
ดำเนินการฝึกซ้อมโดย บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ผังบริเวณ

ลำดับเหตุการณ์	**เหตุการณ์/สถานการณ์คืบหน้า** *(Emergency Drill Scenario)*
13:30	**Panel & Field operator** มี Alarm pressure low ไปที่ Panel จึงส่ง Field operator ไปที่หน้างาน AP-113 พบว่ามี Benzene รั่วไหลบริเวณ Mechanical Seal pump AP-113 B รั่วไหลออกมาสู่บรรยากาศ แล้วติดไฟ Field operator จึงใช้ถังดับเพลิงดับเบื้องต้น แต่ไม่สามารถควบไม่สามารถควบคุมเพลิงได้ และไม่สามารถ Trip Deluge A-3 (สมุตติว่าทำการ Trip) แต่ปรากฏ Deluge ไม่ทำงาน เนื่องมีการ PPM Deluge valve Field operator แจ้ง IRL ทำการกด Plant siren แล้วถอยออกไปในจุดที่ปลอดภัย
13:35	**IRL** หลังรับแจ้งจาก Field operator แล้วจึงเข้าไปที่จุดเกิดเหตุพร้อม PPE Full face อยู่ในตำแหน่งที่เหนือลม สั่งการให้ EBSM Panel แจ้ง EDC ขอ Support ERT ตอบโต้เหตุ
	EBSM Panel ทำการแจ้ง EDC ขอ Support ERT ตอบโต้เหตุ Plant On Call , Plant engineer ,OL ,Production Leader ทราบ
13:40	**EDC** EDC MTP หลังจากรับแจ้งทำการสั่งการให้ OC นำ ERT เข้าตอบโต้เหตุ ทำการประกาศผ่านระบบเสียง และทางวิทยุให้ พนักงาน ผู้มาติดต่อ ผู้รับเหมา ทุกคนทราบ เฉพาะในพื้นที่ EBSM plant รายงานตัวที่จุดรวมพล
13.45	**OC** • OC และ ERT ออกจากที่ตั้งปกติที่อาคารทราฟฟิก พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิงเพื่อตอบโต้เหตุ เคลื่อนทีมตอบโต้ออกไป ในระหว่างทางขอข้อมูลเส้นทางที่ปลอดภัยกับ IRL เป็นระยะ • OC สั่งการให้ ERT ตรงไปจุดที่เกิดเหตุ ตามเส้นทางที่ IRL ให้คำแนะนำ
	EDC (AIE) EDC AIE ทำการแจ้ง ผู้ที่เกี่ยวข้อง ES&S on call ED On site, ES&S Leader RCL, EMCC และโรงงานข้างเคียงทราบ
	พนักงานและผู้รับเหมาในโรงงานที่เกิดเหตุ เมื่อได้ยินเสียงสัญญานแจ้งเหตุ ในโรงงานและเสียงประกาศผ่านทางวิทยุสื่อสาร ผู้มาติดต่อ ผู้รับเหมา พนักงานทุกคนต่างไปรวมตัวที่จุดรวมพลตามคำประกาศ

14:00	<u>IRL OC</u> OC และ ERT ถึงจุดเกิดเหตุ และรายงานตัวกับ IRL • IRL อธิบายถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และไม่สามารถIsolate ได้ทำให้เกิดกลุ่มควัมปกคลุมลอยไปกระทบกับ PS Plant และ UT areaที่อยู่ใต้ลม • IR & OC ประเมินร่วมกันแล้วจึง ขอยกระดับเป็นระดับ Site • OC วิทยุแจ้ง EDC ขอED อนุมัติยกระดับเหตุการณ์เป็นระดับ Site • ED อนุมัติตามที่ร้องขอ
14:10	<u>**พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้มาติดต่อทุกคนในsite**</u> • พนักงาน ผู้รับเหมา และผู้มาติดต่อ ถยอยไปรวมตัวที่จุดรวมพล ที่อยู่ใกล้ • Area warden ทำการนับยอดตามChecklist ที่จุดรวมพล
14:30	<u>IRL</u> • หลังจากED อนุมัติ แล้ว IRL จึงแจ้ง EBSM Panel กดสัญญาน Site siren <u>EDC</u> • ขอสนับสนุน Back up จาก ECC NPC S&E พร้อม Robot fire fighter <u>ERT Backup</u> • เมื่อ ERT Back up จาก ECC NPC S&E พร้อม Robot fire fighter มาจุดเกิดเหตุ ทำการ set up แล้วเข้าตอบโต้ • ทำการตอบโต้ระยะประชิด • Robot นำหน้า ERT เข้าจุดเกิดเหตุ เพื่อทำการ Isolate manual valve เพลิงสงบลง
14:40	<u>ERT</u> • ERT ทำเข้าการ Isolate อุปกรณ์ ได้ สารเคมีหยุดรั่วไหล • ทำการฉีด Scrub ไอสารเคมี • สารเคมีหยุดรั่วไหล • ทำการเก็บกู้สารเคมีที่รั่วไหล (สมมุติว่าเก็บกู้เสร็จ) • ERT ตรวจวัดค่า LEL, O2, PID • ERT ตรวจสอบที่หน้างาน แล้ววัดค่า LEL PID and O2 ปกติ วิทยุรายงานผลกลับ OC
15:00	• ED ให้คำแนะนำในการ จัดการของเสียที่เกิดจากการระงับเหตุ ให้ทาง IRL ผ่าน EDC พิจารณาข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงอนุมัติ All Clear
	• EDC ประกาศ All clear • IRL ดำเนินการตามคำแนะนำ EDและ เก็บกู้ของเสียที่เกิดจากการระงับเหตุ ตามข้อกำหนดต่อไป

ภาพถ่ายระหว่างการซ้อมแผนฉุกเฉิน

1. พนักงานฝ่ายผลิตระงับเหตุเบื้องต้น 	2. IRL และ OC วางแผนการระงับเหตุ
3. ERT เข้าทำการระงับเหตุ 	4. เข้าปิดวาล์วเพื่อหยุดการรั่วไหล
5.ERT เข้าทำการตรวจวัดค่าอากาศ 	6. จุดรวมพล 

ภาคผนวก ข-35

เอกสารแสดงขั้นตอนการฟื้นฟูสารดูดซับ

EBSM-PCD-SOPA-RXN026 EGB regeneration

Scope
ขอบเขต

This procedure is used by EBSM personel to correctly isolate and regenerate. The standby AR-10 A or B will be put online alone for another regeneration step when Ethylene guard beds become saturated with impurities
พนักงาน EBSM ปฏิบัติตามขั้นตอนนี้เพื่อ การตัดแยกระบบและ regenerate AR-10A/B และ line up AR-10 A หรือ B ตัวเดียวเพื่อให้อีกตัวได้ถูก regenerate เพราะอิ่มตัวจากการดักจับสิ่งสกปรก ทำให้ประสิทธิภาพลดลง

Categories
ประเภท

Categories: ☐ High Risk ☒ Medium Risk ☐ Low Risk ☐ Immediate Response ☐ Other

Hazards and precautions
อันตรายและข้อควรระวัง

The table below lists job hazards and the precautions that should be taken for safety, environmental, quality, ergonomics, Good Manufacturing Practices, etc. before beginning this procedure. The Procedure Implementation Analysis can be a valuable tool for hazard evaluation.
ตารางด้านล่างนี้ระบุถึงอันตรายและข้อควรคำนึง / ระวังต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม คุณภาพ ท่าทางการทำงาน มาตรฐานการปฏิบัติงาน หรืออื่น ๆ ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน Procedure Implementation Analysis เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถใช้ในการประเมินอันตรายที่เกิดขึ้นได้

Hazard (อันตราย)	**Precaution** (ข้อควรคำนึง / ระวัง)
สัมผัสพื้นผิวท่อร้อนตอน regeneration	ระมัดระวังท่าทางในการทำงาน สวมใส่ PPE ให้ถูกต้องครบถ้วนขณะปฏิบัติงาน
If any physical contact or exposure occurs, report and seek medical treatment immediately! ถ้ามีการสัมผัสกับสารเคมีหรือการรั่วไหลของสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อม ให้รายงานผู้บังคับบัญชาและติดต่อแพทย์ / พยาบาลเพื่อรักษาทันที	

Tools and equipment
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องใช้

The tools and equipment listed below are needed to do this job.
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ระบุด้านล่างนี้จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ข-36

เอกสารแสดงขั้นตอนการเปลี่ยนถ่ายสารดูดซับ

EBSM-PCD-SOPA-RXN023
AR-10 Unloading and Loading Adsorbent_LEO Procedure

Scope
ขอบเขต

This procedure is used by EBSM personal and contractor to unloading and loading adsorbent (3A-EPG-N) in ethylene guard bed vessel (AR-10).

พนักงาน EBSM และ ผู้รับเหมา ปฏิบัติตามขั้นตอนนี้เพื่อ unload และ load ตัวดูดซับลงในถังเพิ่มความบริสุทธิ์ของเอทธิลีน (AR-10).

L&EOs Covered

This procedure is used for the following LEO tasks please define the LEO tasks Under this Procedure งานเปิดท่อและอุปกรณ์ที่อยู่ภายในเอกสารฉบับนี้

เอกสารการปฏิบัติงานนี้ใช้สำหรับงานเปิดท่อและอุปกรณ์ ระบุงานเปิดท่อและอุปกรณ์

Categories
ประเภท

Categories: ☐ Immediate Response ☐ High Risk ☒ Medium Risk ☐ Low Risk ☐ Other

Equipment Status
สถานะของอุปกรณ์

The status of the equipment covered under this LEO procedure is:

☒ In Service ☐ Cleared ☐ Isolated

Hazards Analysis
การวิเคราะห์อันตราย

Determine if the line or equipment contains a material that is a fire hazard, toxic, water reactive, unstable or corrosive. ระบุถึงการวิเคราะห์อันตรายถ้าการทำงานเปิดท่อและอุปกรณ์บรรจุสารที่ซึ่ง ไวไฟ เป็นพิษ ทำปฏิกริยากับน้ำ ไม่เสถียรหรือกัดกร่อน

L&EO Safety Analysis Tool_BZ_EB

Hazards and precautions
อันตรายและข้อควรระวัง

The table below lists job hazards and the precautions that should be taken for safety, environmental, quality, ergonomics, Good Manufacturing Practices, etc... before beginning this procedure. The Procedure Implementation Analysis can be a valuable tool for hazard evaluation.

ตารางด้านล่างนี้ระบุถึงอันตรายและข้อควรคำนึง / ระวังต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย, สิ่งแวดล้อม, คุณภาพ, ท่าทางการทำงาน, มาตรฐานการปฏิบัติงาน, หรืออื่น ๆ ... ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน .Procedure Implementation Analysis เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถใช้ในการประเมินอันตรายที่เกิดขึ้นได้ .

Hazard (อันตราย)	**Precaution** (ข้อควรคำนึง / ระวัง)
ระคายเคืองจากการสัมผัสฝุ่นตัวดูดซับและทางเดินหายใจผิดปกติจากการสูดดม	**คนที่เข้าไปทำงานใน vessel คนที่ทำการ unload ตัวดูดซับ จาก**

ภาคผนวก ข-37

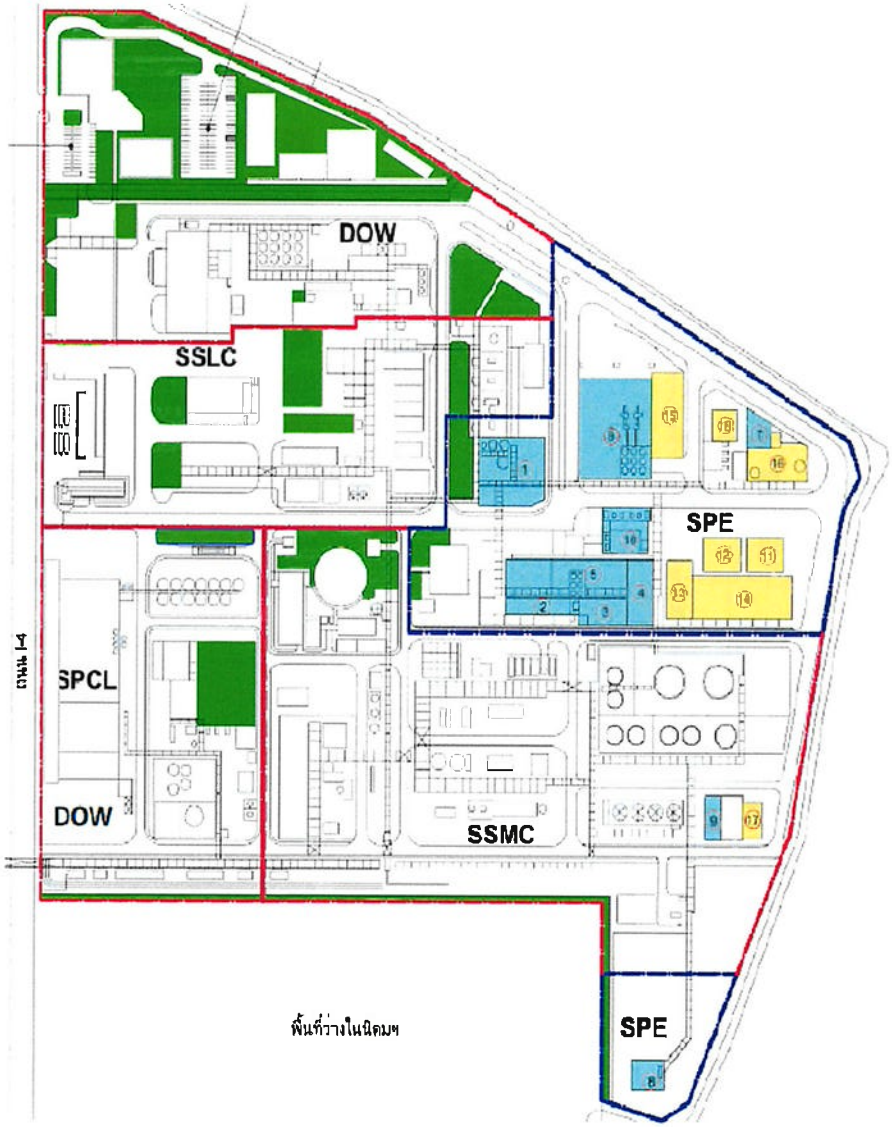
ผังแสดงพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ

พื้นที่สีเขียวภายในกลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

พื้นที่สีเขียวภายในกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ
- ประมาณ 26,000 ตร.ม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 9 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีไม้ยืนต้นขนาดสูงกว่า 1.50 เมตร จำนวนมากกว่า 600 ต้น สอดคล้องกับประกาศการนิคมฯ กำหนดให้ปลูกไม้ยืนต้นที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร จำนวน 1 ต้น/ไร่ SSMC

ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561

พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ



- **พื้นที่สีเขียวภายในกลุ่มบริษัทร่วมทุนฯ**
  ประมาณ 26,000 ตร.ม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 9 ของพื้นที่ทั้งหมด
  แบ่งเป็น
  - DOW 15,150 ตารางเมตร
  - SSLC 3,110 ตารางเมตร
  - SPCL 4,050 ตารางเมตร
  - SSMC 3,600 ตารางเมตร
  - SPE 830 ตารางเมตร

- **ภายในพื้นที่กลุ่มบริษัทปลูกไม้ยืนต้นขนาดสูงกว่า 1.50 เมตร จำนวนมากกว่า 600 ต้น สอดคล้องกับประกาศการนิคมฯ กำหนดให้ปลูกไม้ยืนต้นที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร จำนวน 1 ต้น/ไร่ เช่น อโศกอินเดีย มะฮอกกานี แคนา ตีนเป็ดน้ำ เป็นต้น**

ภาคผนวก ข-38

เอกสารตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ดับเพลิง

Deluge System
Monthly Inspection Checklist

MTP Site/Plant : EBSM

Date	16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24		
Deluge system	A - 1			A - 2			A - 3			A - 4			C - 1			C - 2			C - 3		
Inspector by	Wasan			Wasan			Wasan			Wasan			Wasan			Wasan			Wasan		
1. ตรวจเช็คความดันน้ำที่ supply ให้แก่ระบบ เพื่อให้แน่ใจว่า ความดันน้ำอยู่ในระดับปกติ Note:[ค่าปกติ 130-175 psi หรือ 8 - 12 bar]	☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ		
2. ตรวจเช็คความดัน Air,N2 หรือ water ที่จ่ายให้แก่ระบบ เพื่อให้แน่ใจว่า ความดัน air,N2,water อยู่ในระดับปกติ (ค่าปกติของแต่ละ Unit ไม่เท่ากัน ต้องขอข้อมูลจาก Plant)	ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 80 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)		
Check point	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N
3. วาวล์อยู่ในตำแหน่งเปิดและถูกล็อค สำหรับ water supply main และตรวจสอบตำแหน่งของวาวล์อื่นๆให้ถูกต้อง	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
4. สภาพภายนอกของ deluge valve ไม่มีการเสียหายภายนอก การกัดกร่อน หรือการรั่วไหลของน้ำ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
5. เปิด ฝาปิด หรือ จุก ของ low point drain เพื่อ drain น้ำออก แล้วทำการปิดกลับ เพื่อตรวจสอบว่าไม่มีการอุดตันที่รู	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

Corrective Actions or Repairs needed :

.....

.....

Deluge System
Monthly Inspection Checklist

MTP Site/Plant : EBSM

Date	16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24			16 Sep 24		
Deluge system	C - 4			S - 1			S - 2			S - 3			F - 1			F - 2			F - 3		
Inspector by	Amnat S.			Amnat S.			Amnat S.			Amnat S.			Amnat S.			Amnat S.			Amnat S.		
1. ตรวจเช็คความดันน้ำที่ supply ให้แก่ระบบ เพื่อให้แน่ใจว่า ความดันน้ำอยู่ในระดับปกติ Note:[ค่าปกติ 130-175 psi หรือ 8 - 12 bar]	☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ		
2. ตรวจเช็คความดัน Air,N2 หรือ water ที่จ่ายให้แก่ระบบ เพื่อให้แน่ใจว่า ความดัน air,N2,water อยู่ในระดับปกติ (ค่าปกติของแต่ละ Unit ไม่เท่ากัน ต้องขอข้อมูลจาก Plant)	ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)			ค่าปกติ 80 ถึง 100 psi (bar) ค่าหน้างาน 100 psi (bar)		
Check point	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N	Y	N/A	N
3. วาวล์อยู่ในตำแหน่งเปิดและถูกล็อค สำหรับ water supply main และตรวจสอบตำแหน่งของวาวล์อื่นๆให้ถูกต้อง	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
4. สภาพภายนอกของ deluge valve ไม่มีการเสียหายภายนอก การกัดกร่อน หรือการรั่วไหลของน้ำ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
5. เปิด ฝาปิด หรือ จุก ของ low point drain เพื่อ drain น้ำออก แล้วทำการปิดกลับ เพื่อตรวจสอบว่าไม่มีการอุดตันที่รู	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

Corrective Actions or Repairs needed :

* ESS-1172 Pressure gauge Supply water was Damage Deluge F-1

.....

แบบฟอร์มการตรวจถังดับเพลิง

ชั้นที่ EBSM Plant

วันที่เข้าทำการตรวจสอบ 11-Oct-2024

ตำแหน่ง (Point)	บริเวณติดตั้ง (Location)	ชนิด Type	น้ำหนัก / แรงดันที่ตรวจสอบได้ Weight / Pressure of Measure	ผลการตรวจสอบ Result	หมายเหตุ/การแก้ไข Note/Correction
EB-01	West side AP-113A	Wheel Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-02	East side AP-195	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-03	West side AP-133	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-04	West side AP-125	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-05	North side AH-1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-06	Inside AH-1	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.1 kg./ 16.1 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-07	West side AP-136	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-08	North side AD-498	Wheel Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-10	East side AF-7	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-11	North side AR-1 bottom	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-12	Metering BZ intake	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-13	Structure D floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-14	Structure B top floor	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-15	Structure B floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-16	Structure A floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-17	ROC metering	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-18	ROC metering	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-72	AR-3 floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-73	AR-3 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-78	TOC unit side container	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 20.0 kg./ 20.0 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-67	TOC unit in container	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 14.6 kg./ 14.6 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-79	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-80	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-81	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-82	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-83	East of storage chemical	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-84	West of storage chemical	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-85	Transformer 1/2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 18.8 kg./ 18.8 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-86	Transformer 3/4	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 14.0 kg./ 14.0 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-87	FP-143B	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-88	AP-165	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-19	AP-144	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-20	AD-4214	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-21	AH-8	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 24.1 kg./ 24.1 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-22	FP-183I	Wheel Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-23	AH-3	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 15.7 kg./ 15.7 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-24	CP-194	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-25	CP-191	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-26	DM-C1	Wheel Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-27	CE-2112 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-28	CR-1 Top floor	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-29	CE-192 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-30	MCC	Wheel Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-31	FD-146B	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-32	FD-2212	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	

รายละเอียดการตรวจสอบถังดับเพลิง **สำหรับถังดับเพลิงชนิด Dry Chemical**

1 ตั้งถังดับเพลิงต้องอยู่ในที่โล่งแจ้ง และอันตรายบริเวณนั้นไม่เปลี่ยนแปลง
2 ไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ที่ทำให้เข้าถึงได้ยาก หรือมีสนิมสายตา
3 แรงดันต้องไม่สำหรับสูงการที่กำหนดในแผ่นสีเขียว (ดังรูป) สำหรับแรงดันมีแห้ง / และน้ำหนักหาย ไม่เกิน 10% ของน้ำหนักจากโรงงาน สำหรับสารดับคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเปรียบน้ำหนักเปรียบเทียบจากเดือนก่อนหน้า
4 ต้องมีติด Sticker inspection ทุกครั้งที่มีการตรวจสอบ
5 สภาพถังภายนอก (สนิม, ถังบุบ, รอยเชื่อม) อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ไม่เป็นสนิม, ไม่บุบบวม, ห้ามไม่ปิด, ข้อต่อต่าง ไม่หลวม และ ขั้วไม่ชำรุดไม่ขาด
6 ต้องมีป้ายบอกตำแหน่งและสัญลักษณ์ชัดเจน พร้อมทั้งป้ายบอกวิธีการใช้งานภาษาไทย

แบบฟอร์มการตรวจถังดับเพลิง

ชั้นที่ EBSM Plant

วันที่เข้าทำการตรวจสอบ 11-Oct-2024

ตำแหน่ง (Point)	บริเวณติดตั้ง (Location)	ชนิด Type	น้ำหนัก / แรงดันที่ตรวจสอบได้ Weight / Pressure of Measure	ผลการตรวจสอบ Result	หมายเหตุ/การแก้ไข Note/Correction
EB-33	FD-171	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-34	FD-173	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-35	Floor 2 Vac system	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-36	FT-4 floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-37	FT-4 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-55	PA unit floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-56	PA unit floor 4	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-38	Computer room	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.3 kg./ 13.3 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-39	Beside woodward	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-40	North side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-41	Canteen	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-42	South side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 27.8 kg./ 27.8 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-43	North side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-44	MCC north gate 1	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.6 kg./ 13.6 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-45	MCC north gate 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.6 kg./ 13.6 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-46	MCC west	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.6 kg./ 13.6 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-47	MCC east	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 11.8 kg./ 11.8 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-48	Hvac room west	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.7 kg./ 13.7 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-49	Hvac room east	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.9 kg./ 13.9 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-50	MOD room west	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.6 kg./ 13.6 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-51	MOD room east	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.5 kg./ 13.6 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-52	UPS room	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.6 kg./ 13.5 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-53	Air growing MCC	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 27.7 kg./ 27.7 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-54	Air CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 23.1 kg./ 23.1 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-57	Locker room	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-58	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-59	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-60	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-61	MOD-V CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 18.9 kg./ 18.9 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-62	East side CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 16.0 kg./ 16.0 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-63	East side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-64	South side CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 11.8 kg./ 11.8 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-65	South side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-66	Library room CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-71	Battery room MCC	Carbon dioxide	น้ำหนักเทียบ 13.6 kg./ 13.6 kg.	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-1	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-2	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-3	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-4	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ☑ เขียว ☐ แดง	☑พร้อม ☐ไม่พร้อม	

รายละเอียดการตรวจสอบถังดับเพลิง **สำหรับถังดับเพลิงชนิด Dry Chemical**

1 ตั้งถังดับเพลิงต้องอยู่ในที่โล่งแจ้ง และอันตรายบริเวณนั้นไม่เปลี่ยนแปลง
2 ไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ที่ทำให้เข้าถึงได้ยาก หรือมีสนิมสายตา
3 แรงดันต้องไม่สำหรับสูงการที่กำหนดในแผ่นสีเขียว (ดังรูป) สำหรับแรงดันมีแห้ง / และน้ำหนักหาย ไม่เกิน 10% ของน้ำหนักจากโรงงาน สำหรับสารดับคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเปรียบน้ำหนักเปรียบเทียบจากเดือนก่อนหน้า
4 ต้องมีติด Sticker inspection ทุกครั้งที่มีการตรวจสอบ
5 สภาพถังภายนอก (สนิม, ถังบุบ, รอยเชื่อม) อยู่ในสภาพสมบูรณ์ (ไม่เป็นสนิม, ไม่บุบบวม, ห้ามไม่ปิด, ข้อต่อต่าง ไม่หลวม และ ขั้วไม่ชำรุดไม่ขาด
6 ต้องมีป้ายบอกตำแหน่งและสัญลักษณ์ชัดเจน พร้อมทั้งป้ายบอกวิธีการใช้งานภาษาไทย

\\mtntr1\MTP_OPS\Approved\Management System\Process Management\Blank Forms\ES&S\
SITE ESS F052 Monthly Inspection Portable Fire Extinguisher Form

Revised by: Ritthiya K.
Approved: Manta P.
Date: 12-May-24

แบบฟอร์มการตรวจถังดับเพลิง

พื้นที่ EBSM Plant

วันที่เข้าทำการตรวจสอบ 8-Nov-2024

จำนวน (Point)	บริเวณติดตั้ง (Location)	ชนิด Type	น้ำหนัก / แรงดัน ที่ตรวจสอบได้ Weight / Pressure of Measure	ผลการตรวจสอบ Result	บันทึกอื่นๆ / การแก้ไข Note/Correction
EB-01	West side AP-113A	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-02	East side AP-135	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-03	West side AP-133	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-04	West side AP-125	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-05	North side AH-1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-06	Inside AH-1	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 16.1 kg / 16.1 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-07	West side AP-106	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-08	North side AD-498	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-10	East side AP-7	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-11	North side AR-1 bottom	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-12	Melaeng B2 intake	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-13	Structure D floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-14	Structure B top floor	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-15	Structure B floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-16	Structure A floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-17	ROC metering	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-18	ROC metering	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-72	AR-3 floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-73	AR-3 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-78	TOC unit side container	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 20.0 kg / 20.0 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-67	TOC unit in container	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 14.6 kg / 14.5 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-79	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-80	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-81	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-82	Warehouse tempo line	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-83	East of storage chemical	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-84	West of storage chemical	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-85	Transformer 1/2	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 18.9 kg / 18.9 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-86	Transformer 3/4	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 14.0 kg / 14.0 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-87	FP-143B	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-88	AP-166	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-19	AP-144	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-20	AD-421A	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-21	AH-B	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 24.1 kg / 24.1 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-22	FP-183A	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-23	AH-3	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.7 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-24	CP-194	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-25	CP-19[illegible]	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-26	DM-C1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-27	CE-212 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-28	CE-1 Top floor	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-29	CE-192 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-30	MCC	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-31	FD-146B	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-32	FD-22[illegible]2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	

รายละเอียดการตรวจสอบถังดับเพลิง

1. ตัวถังและส่วนประกอบไม่มีการกัดกร่อน และไม่มีการรั่วซึมของน้ำยาดับเพลิง
2. ไม่มีสิ่งกีดขวางช่องทางเข้าถึงถังดับเพลิง หรือไม่มีสิ่งกีดขวาง
3. แรงดันของน้ำยาดับเพลิงอยู่ในช่วงที่ปลอดภัย (เขียว) สำหรับประเภทผงเคมีแห้ง และน้ำหนักเหลือ ไม่เกิน 10% ของน้ำหนักบรรจุ สำหรับประเภทก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเปรียบเทียบกับน้ำหนักเปรียบเทียบบนตัวถังด้านหน้า
4. ตรวจสอบ Check inspection ถูกต้องตามกำหนดการตรวจสอบ
5. สภาพทั่วไปของถัง (เช่น ตำแหน่ง ระยะห่างระหว่างถังดับเพลิง เป็นต้น) ไม่ขวางทางเดิน ไม่ขวางทางหนีไฟ และมีป้ายชื่อไม่ชำรุด
6. ถังดับเพลิงประเภทผงเคมีแห้ง ต้องตั้งหรือติดตั้งบนพื้นราบ หรือวางเรียงกันเป็นแถวเดียวกัน

สำหรับถังดับเพลิงชนิด Dry Chemical

Revised by: Ritthiya K.
Approved: Manta P.
Date: 12-May-24

\\mtntr1\MTP_OPS\Approved\Management System\Process Management\Blank Forms\ES&S\
SITE ESS F052 Monthly Inspection Portable Fire Extinguisher Form

แบบฟอร์มการตรวจถังดับเพลิง

พื้นที่ EBSM Plant

วันที่เข้าทำการตรวจสอบ 8-Nov-2024

จำนวน (Point)	บริเวณติดตั้ง (Location)	ชนิด Type	น้ำหนัก / แรงดัน ที่ตรวจสอบได้ Weight / Pressure of Measure	ผลการตรวจสอบ Result	บันทึกอื่นๆ / การแก้ไข Note/Correction
EB-33	FD-171	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-34	FD-173	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-35	Floor 2 Vac system	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-36	FT-4 floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-37	FT-4 floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-55	PA unit floor 1	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-56	PA unit floor 4	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-38	Computer room	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.3 kg / 13.3 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-39	Besize woodward	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 16.0 kg / 16.0 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-40	North side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 16.0 kg / 16.0 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-41	Canteen	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 16.0 kg / 16.0 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-42	South side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 27.8 kg / 27.7 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-43	North side CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 16.0 kg / 16.0 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-44	MCC north gate 1	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.6 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-45	MCC north gate 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.6 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-46	MCC west	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.6 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-47	MCC east	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 11.8 kg / 11.7 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-48	Hvac room west	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.7 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-49	Hvac room east	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.9 kg / 13.7 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-50	MOD room west	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.6 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-51	MOD room east	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.6 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-52	UPS room	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.6 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-53	Air ground MCC	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 27.7 kg / 27.7 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-54	Air CCR	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 23.1 kg / 23.1 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-57	Locker room	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-58	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-59	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-60	West side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-61	MOD V CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 18.9 kg / 18.9 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-62	East side CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 16.0 kg / 16.0 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-63	East side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-64	South side CCR floor 2	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 11.6 kg / 11.7 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-65	South side CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-66	Library room CCR floor 2	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-71	Battery room MCC	Carbon dioxide	น้ำหนักเหลือ 13.6 kg / 13.6 kg	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-1	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-2	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-3	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	
EB-Spare-4	Mini store EBSM	Dry Chemical	ระดับแรงดัน ✓ เขียว ☐ แดง	✓พร้อม ☐ไม่พร้อม	

รายละเอียดการตรวจสอบถังดับเพลิง

สำหรับถังดับเพลิงชนิด Dry Chemical

Revised by: Ritthiya K.
Approved: Manta P.
Date: 12-May-24

\\mtntr1\MTP_OPS\Approved\Management System\Process Management\Blank Forms\ES&S\
SITE ESS F052 Monthly Inspection Portable Fire Extinguisher Form

ภาคผนวก ข-39

บัญชีรายชื่อสารเคมีหรือสำเนาจดหมายนำส่ง
บัญชีรายชื่อสารเคมี และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

Intranon, Pantawan (P)

From: safety rayong <safety.labourrayong@gmail.com>
Sent: Wednesday, January 29, 2025 12:30 PM
To: Intranon, Pantawan (P)
Cc: Chayeenet, Darunluck (D), Siranee, Chansri (C)
Subject: Re: นำส่งรายงานบัญชีรายชื่อสารเคมีประจำปี 2567 : กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย - นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

กลุ่มงานความปลอดภัย สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง
ได้รับรายงานและเอกสารที่ท่านส่งเรียบร้อยแล้วค่ะ
กรุณาปรับ **E-mail** ของเดิมเป็นปัจจุบันด้วยค่ะ

ขอแสดงความนับถือ

น.ส.เสาวลักษณ์ ปุเรชะดัง

นักวิชาการแรงงาน

038-694117-9 ต่อ 101 - 103 ,115 - 116

ในวันที่ 27 ม.ค. 2025 เวลา 10:10 Intranon, Pantawan (P) <pintranon@dow.com> เขียนว่า

เรื่อง ขอนำส่งแบบบัญชีรายชื่อสารเคมี ประจำปี 2567

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย - นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

เรียน เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งแบบบัญชีรายชื่อสารเคมี ประจำปี 2567 ในรูปแบบ PDF Formal ตามแบบ จำนวน 5 ไฟล์

โดยกลุ่ม บริษัท ดาว ประเทศไทย - นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ประกอบด้วย

1. บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด (รหัส 01263224)
2. บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด (00110321)
3. บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (รหัส 00110322)
4. บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด (00110320)
5. บริษัท สยามโพลิเอททีลีน จำกัด (รหัส 00642836)

อนึ่ง เมื่อทางเจ้าหน้าที่ได้รับรายงานนี้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) แล้ว รบกวนตอบกลับเพื่อยืนยันการรับรายงานด้วยนะคะ

ขอบคุณค่ะ

ขอแสดงความนับถือ

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/สสค 2501 – 002
(รหัส 00110322)

วันที่ 27 มกราคม 2568

เรื่อง นำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

อ้างถึง กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 2 หน้า

ตามกฎกระทรวงฯ ที่อ้างถึง บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (รหัส 00110322) ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย มายังสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

โทร. 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ.72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสมาสธ 2501-001

วันที่ 15 มกราคม 2568 สำเนา

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน สาธารณสุขจังหวัดระยอง

สำเนาเรียน สาธารณสุขโรงพยาบาลเมืองระยอง จังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทล 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 7207000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกสาร ศิริ

ตำแหน่ง รปภ

วันที่ 15 ม.ค. 68

โทร. 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไทยสี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ 72 มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสมาสธ 2501-002

วันที่ 15 มกราคม 2568 สำเนา

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน สาธารณสุขจังหวัดระยอง

สำเนาเรียน สาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทล 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 7207000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกสาร

ตำแหน่ เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

วันที่ 15 มกราคม 2568

โทร. 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไทยสี นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ 72 มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/รพ.เฉลิมพระเกียรติฯ 2501-003

สำเนา

วันที่ 15 มกราคม 2568

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานแลขที่ 72070000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกส

ตำแหน่ง

วันที่ 15 ม.ค.68

โทร. 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ 72 ต มาบตาพุด อ.เมือง จ ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/รพ.ระยอง 2501-004

สำเนา

วันที่ 15 มกราคม 2568

เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมี

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย จำนวน 1 หน้า
2. เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิด 3 รายการ

อ้างถึงรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) (ช่วงดำเนินการ) ของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานแลขที่ 72070000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายมายังโรงพยาบาลระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ประสานงาน

โทร. 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ 72 ต มาบตาพุด อ.เมือง จ ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

รายการสารเคมีอันตราย (แบบ สอ.1)

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร จำกัด ป 2567

รายการที่	ชื่อสารเคมี
1	Alumina Ball
2	EM-3300
3	GRADE F 24X

ภาคผนวก ข-40

สำเนาจดหมายนำส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพ

ประจำปี 2567

Intranon, Pantawan (P)

From: safety rayong <safety.labourrayong@gmail.com>
Sent: Thursday, January 23, 2025 10:03 AM
To: Intranon, Pantawan (P)
Cc: Chaycenet, Darunluck (D); Horthong, Rachada (R), Sirance, Chansri (C)
Subject: Re: รายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างประจำปี 2567 : กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย – นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

CAUTION: This email originated from outside of the organization. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

กลุ่มงานความปลอดภัย สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง
ได้รับรายงานและเอกสารที่ท่านส่งเรียบร้อยแล้วค่ะ
กรุณาปริ้น E-mail ฉบับนี้เก็บไว้เป็นหลักฐาน
ขอแสดงความนับถือ
น.ส.เสาวลักษณ์ ปูเรขะตัง
นักวิชาการแรงงาน
038-694117-9 ต่อ 101 - 103 ,115 - 116

ในวันที่ พ 22 ม ค 2025 เวลา 14:14 Intranon, Pantawan (P) <pintranon@dow.com> เขียนว่า

เรื่อง ขอนำส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้าง ประจำปี 2567

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย – นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

เรียน เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง

กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ขอนำส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้าง ประจำปี 2567 ในรูปแบบ PDF Format จำนวน 5 ไฟล์ ตามเอกสารแนบ

โดยกลุ่ม บริษัท ดาว ประเทศไทย – นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ประกอบด้วย

1. บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด (รหัส 01263224)
2. บริษัท สยามเลเทกซ์สังเคราะห์ จำกัด (00110321)
3. บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด (รหัส 00110322)
4. บริษัท สยามโพลีโปรีน จำกัด (00110320)
5. บริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด (รหัส 00642836)

ถึง เปิดทางเจ้าหน้าที่ได้รับรายงานนี้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) แล้ว รบกวนตอบกลับเพื่อยืนยันการรับรายงานด้วยนะคะ

ขอบคุณค่ะ

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/สสค 2501 - 001
(รหัส 00110322)

วันที่ 22 มกราคม 2568

เรื่อง รายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้าง ประจำปี 2567

เรียน สวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง

อ้างถึง กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ประจำปี 2567 จำนวน 1 ชุด

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403 (น.42(1)-3/2540-ญนพ.) ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้ดำเนินการจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี 2567 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่ อ้างถึงเรียบร้อยแล้ว

ดังนั้น บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้าง ประจำปี 2567 มายังสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

โทร 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อู่ ปณ.72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/ศอร.ระยอง 2501-001

วันที่ 22 มกราคม 2568

สำเนา

เรื่อง ขอนำส่งข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพ (แบบ สอ. 4) ประจำปี 2567

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพ (แบบ สอ. 4) ประจำปี 2567 จำนวน 1 ชุด

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403 น.42(1)-3/2540-ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดให้บริษัทฯ นำส่งข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพ ให้กับหน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ เช่น ศูนย์พัฒนาวิชาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามมาตรการฯ ดังกล่าว บริษัทฯ จึงขอนำส่งข้อมูลสถิติผลตรวจสุขภาพ ประจำปี 2567 ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกส

ตำแหน่ง

วันที่

น

โทร 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ 72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/สสจ 2501- 005

สำเนา

วันที่ 22 มกราคม 2568

เรื่อง รายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้าง ประจำปี 2567

เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดระยอง

อ้างถึง กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนารายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ประจำปี 2567 จำนวน 1 ชุด

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ 72070000325403 น.42(1)-3/2540-ญนพ. ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ได้ดำเนินการจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงาน ประจำปี 2567 ซึ่งเป็นการปฏิบัติตาม.ข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่อ้างถึงเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นบริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้าง ประจำปี 2567 มายังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ดังสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

อนึ่ง บริษัทฯ ได้นำส่งรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ต่อสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยองแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกสาร

ตำแหน่ง

วันที่ 23 มค. 2568

โทร 038 925628

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ 72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

General Business

สิ่งที่ส่งมาด้วย

แบบรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย

เขียนที่ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

วันที่ 16 มกราคม 2568

ข้าพเจ้า ..... **ตำแหน่ง** ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย และรัฐกิจสัมพันธ์

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

เลขที่ 4 **ถนน** ไอ-สี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด **อำเภอ** เมืองระยอง

จังหวัด ระยอง **รหัสไปรษณีย์** 21150 **โทรศัพท์** 038 673000 **โทรสาร** 038 683991

สถานที่ใกล้เคียง บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ประเภทกิจการ ผลิต Styrene Monomer (SM.) และ Toluene

ขอรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ดังต่อไปนี้

แผนกงาน	สารเคมีอันตรายที่เกี่ยวข้อง	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
				ทั้งหมด (ราย)	ที่ตรวจ (ราย)	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
ดูเอกสารแนบท้าย									

ลงชื่อ _____ _____

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และรัฐกิจสัมพันธ์

ผู้รายงาน

รายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างของบริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ประจำปี 2567

แผนกงาน	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับ-การรักษา ฯลฯ)	ชี้แจงรายละเอียด ความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
			ทั้งหมด (ราย)	ที่ต้องตรวจ (ราย)	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
ฝ่ายการผลิต	ตามโปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี 2567	โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง	26	26	26	0	0	-
พนักงานสำนักงาน	ตามโปรแกรมตรวจสุขภาพประจำปี 2567	โรงพยาบาลกรุงเทพระยอง	10	10	10	0	0	-
รวม			36	36	36	0	0	

หมายเหตุ

1. พนักงานเข้าใหม่ในปี 2567 จะได้รับการตรวจสุขภาพตามโปรแกรมการตรวจสุขภาพสำหรับพนักงานเข้าใหม่ซึ่งมีรายการการตรวจเช่นเดียวกันกับโปรแกรมการตรวจสุขภาพประจำปี
2. โปรแกรมการตรวจสุขภาพพิจารณาตามปัจจัยเสี่ยงจากการประเมินการรับสัมผัสเชิงคุณภาพ (Qualitative Exposure Assessment) ตามหลักวิชาการและความเห็นของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
3. ผลการตรวจสุขภาพถูกพิจารณาตามลักษณะการทำงานของลูกจ้าง เพื่อให้ทราบถึงความเหมาะสมและผลกระทบต่อสุขภาพของลูกจ้างอันอาจเกิดจากการทำงาน

ลงชื่อ

รายการสารเคมีอันตราย
บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด

ลำดับที่	ชื่อสารเคมี	Reference
1	4-OxO Tempo in Ethylbenzene 30% W/W	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
2	Benzene	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552 และ EIA
3	Cortrol OS9990	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
4	Depositrol BL5300	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
5	Ethane	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
6	Ethylbenzene	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
7	Ethylene	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
8	Ethylene Glycol, Regular grade	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
9	Hydrochloric Acid 25% - 36%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
10	Hydrogen	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
11	Light Aromatics Concentrate	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
12	Methane gas	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
13	Oxygen	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
14	Propane	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
15	Sodium Hydroxide Solution 15-50%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
16	Sodium Hypochlorite	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
17	Styrene Monomer	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552 และ EIA
18	Sulfuric Acid 98% W/W	ประกาศกระทรวงแรงงานฯการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552
19	BT Return	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
20	OPTISPERSE HTP73614	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
21	Flogard MS6222	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
22	Inhibitor AZ8104	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
23	Benzene_PTT	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
24	Benzene_ROC	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
25	EM-3500	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
26	Flogard MS 6222	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
27	GRADE F 24X	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
28	Hydrochloric Acid 35%	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
29	Molsiv Adsorbents 3A-EPG-N 1/16	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
30	Polyethylbenzene 120-ST	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
31	TBC 85% Methanol	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
32	3M Citrus Base Cleaner (Aerosol)	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
33	TBC_Haihang	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556
34	Styrene Tar BO-ST	ประกาศกรมสวัสดิฯ สารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

<u>หมายเหตุ</u> อ้างอิงตามรายการสารเคมีของประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสารเคมีอันตรายที่ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพของลูกจ้าง พ.ศ.2552

ภาคผนวก ข-41

หนังสือขอขยายเวลาในการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2567

SCGC SCGC-DOW GROUP DOW

ที่ สสม/สนพ 2501-002

สำเนา

วันที่ 16 มกราคม 2568

เรื่อง ขอขยายเวลาในการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตราการที่กำหนดไว้ในการรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือ ผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจกรรมแล้ว (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติฯที่อ้างถึงนั้น ได้กำหนดว่าหากโครงการไม่สามารถเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตราการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ให้มีหนังสือแจ้งหน่วยงานของรัฐ แล้วแต่กรณี

โครงการโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ (ครั้งที่ 1) ช่วงดำเนินการ ของ บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด ได้รับความเห็นชอบตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.9/579 ลงวันที่ 20 มกราคม 2555 อยู่ในระหว่างการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2567 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2567 แจ้งขอขยายระยะเวลาในการเสนอรายงานฯ เนื่องจากโครงการอยู่ระหว่างการรวมรวมข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งส่งผลให้มีความจำเป็นในการขอขยายระยะเวลาในการเสนอรายงานฯ และจะเสนอรายงานดังกล่าว ภายใน 30 วัน นับจากวันสุดท้ายของรอบที่ครบกำหนดเสนอรายงานแต่ละครั้ง พร้อมประทับตราลงรับหนังสือไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว ด้วยเหตุผลดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับเอกสาร _____

ตำแหน่ง _____

ผู้ประสานงานโครงการ **วันที่** 16 ม.ค. 68

ผู้ประสานงาน:

บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
เลขที่ 4 ถนนไอสี่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตู้ ปณ.72 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
โทร (038) 673 000 โทรสาร (038) 683 991

ภาคผนวก ข-42

ผลการสำรวจความคิดเห็นชุมชน ประจำปี 2567

DOW THAILAND GROUP COMMUNITY ACCEPTANCE SURVEY 2024

REPORT

BY SIM RESEARCH COMPANY LIMITED

DECEMBER 2024

RESEARCH METHODOLOGY

Methodology

Company — Dow Thailand Group

Area Coverage

- AIE SITE
- MTP SITE
- WHA SITE

Radius of 0.0-3.0 km. from DOW Site

Radius of 3.0-5.0 km. from DOW Site

Methodology

Target Group — 6 Groups

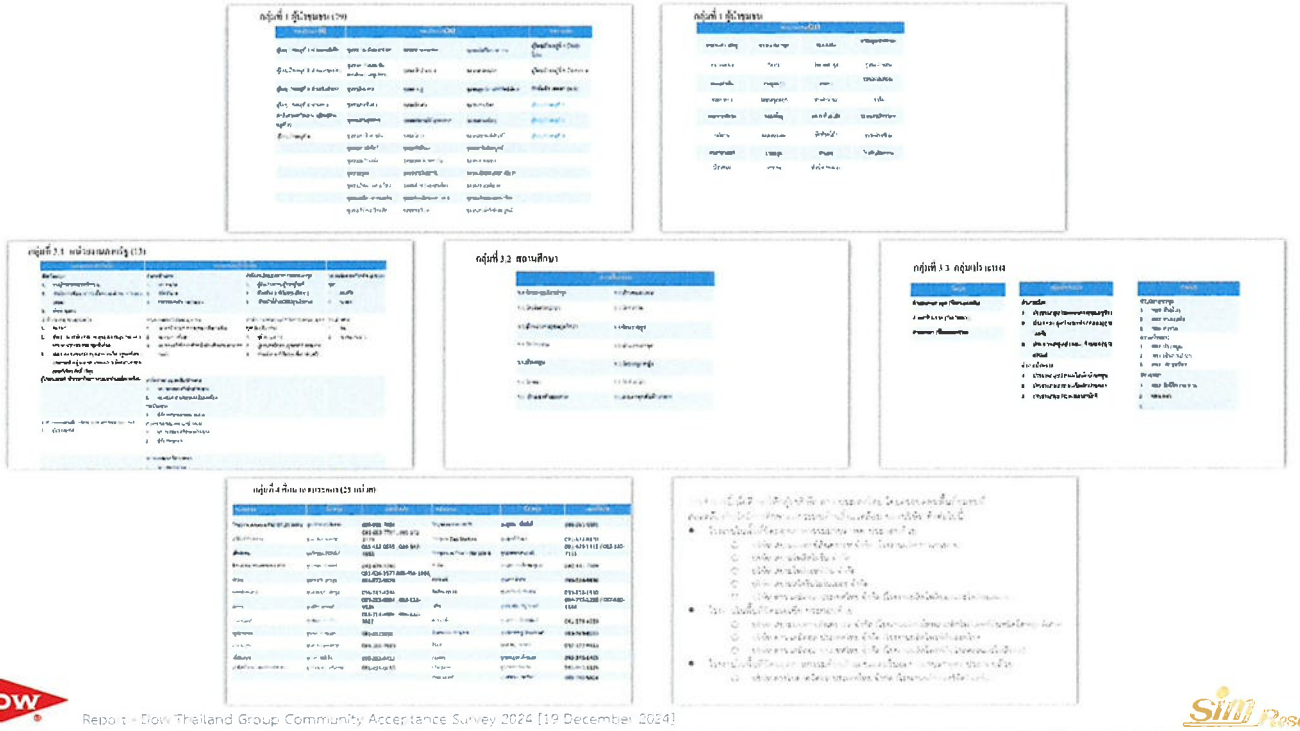
กระทรวงอุตสาหกรรม : ประชากรที่อยู่รอบโครงการ ครอบคลุมจากรั้วโครงการในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร

Dow : ครอบคลุมผู้มีส่วนได้เสียของโครงการในรัศมี 5-10 กิโลเมตร

Current community leader/ residents in the identified communities around the Dow Thailand Group Plant Sites in AIE and MTP

		2024
1	Community Residents	79 communities (5km radius) [Proportional Sampling of each community]
2	Community Leaders	79 communities [@ 3 res./1 Community]
3.1	Government Officers	14 units [@3 res./unit]
3.2	Education Units	12 units [@3 res./unit]
3.3	Sensitive Group	9 units [@3 res./unit]
4	Local Media	25 units [@1 res./unit]

Project Background - Brief



Methodology

Sampling Design

Sampling Design and Methods

Target Group	แนวทาง EIA โครงการอุตสาหกรรม ปิโตรเลียม ปิโตรเคมี และเคมี ปี 2565[1]
Community Residents	1. กำหนดขนาดตัวอย่างตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี 2565 ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ณ ระดับกลุ่มประชาชน (โดยใช้สูตรของ Taro Yamane) ครอบคลุมรัศมีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการแบ่งพื้นที่การศึกษา ตามระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ - พื้นที่ใกล้โครงการ (พื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0-3 กม.) - พื้นที่ระยะไกลโครงการ (พื้นที่ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3-5กม.) 2.1 พิจารณากำหนดการให้น้ำหนักหรือสัดส่วนของจำนวนตัวอย่างตามรัศมีพื้นที่ - พื้นที่ระยะใกล้โครงการในระยะรัศมี 0-3 กม. อย่างน้อยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 - พื้นที่ระยะไกลโครงการในรัศมี 3-5 กม อย่างน้อยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40 ของจำนวนตัวอย่างในการสำรวจข้อมูล 2.2 กำหนดขนาดตัวอย่างในรายหมู่บ้าน/ชุมชน ด้วยวิธี Proportional Sampling ในแต่ละหมู่บ้าน/ชุมชน 3. ทำการสุ่มครัวเรือนตัวอย่าง แบบแบ่งช่วงเท่าๆ กัน ตามพื้นที่ในแต่ละชุมชน (Area) 4. ทำการสุ่มกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้เบื้องต้น ในแต่ละครัวเรือนตัวอย่าง โดยเลือกกลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์จำนวน 1 รายต่อ 1 ครัวเรือนตัวอย่าง
Community Leaders	1. กำหนดขนาดตัวอย่างตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี 2565 ครอบคลุมรัศมีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการแบ่งพื้นที่การศึกษา ตามระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ในระยะรัศมี 0-5 กม. (Boundary) - พื้นที่ใกล้โครงการ (พื้นที่ที่อยู่ใกล้โครงการในรัศมี 0-3 กม.) - พื้นที่ระยะไกลโครงการ (พื้นที่ที่อยู่ไกลโครงการในรัศมี 3-5 กม.) 2. กำหนดตามโครงสร้างการปกครองของหมู่บ้าน หมู่บ้าน/ชุมชน ละ 3 ราย
Government Officers/ Education Unit/ Sensitive Group/ Local Media	1. ทางโรงงานฯ กำหนดรายชื่อกลุ่มเป้าหมายในแต่ละกลุ่มครอบคลุมตามรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) 2. ทางบริษัทฯ ส่งจดหมายขอความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็นไปยังกลุ่มเป้าหมายตามรายชื่อที่ได้รับจากโรงงานฯ ทุกหน่วยงาน หน่วยงานละ 3 ราย ตามรายชื่อที่กำหนด 3. ทางหน่วยงานฯ ดังกล่าว ได้มอบหมายให้หนังงานในหน่วยงานแสดงความคิดเห็น

Methodology

Data Collection

Face-to-Face Interview

- 1 Community Residents
- 2 Community Leaders
- 3.1 Government Officers
- 3.2 Education Units
- 3.3 Sensitive Group
- 4 Local Media

Questionnaire

Electronic Questionnaire

Statistical Tools

1. Rating Scale

➢ 5-Point Rating Scale

Level of Satisfaction
(5-Point Rating Scale)

Rate	
5	Extremely Satisfied
4	Highly Satisfied
3	Moderate
2	Highly Dissatisfied
1	Extremely Dissatisfied

Performance	Awareness	Satisfaction	Participation	Perception
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
High	80 - 100%	80 - 100%	80 - 100%	80 - 100%
Moderate	70 - 79%	70 - 79%	70 - 79%	70 - 79%
Low	0 - 69%	0 - 69%	0 - 69%	0 - 69%

Performance	
Level of impact	Average
Extremely High Impact	4.21 - 5.00
High Impact	3.41 - 4.20
Moderate Impact	2.61 - 3.40
Little Impact	1.81 - 2.60
No Impact	1.00 - 1.80

5-Point Rating Scale			Score
Perception	Level of Benefit	Level of Quality of Life	(Rate)
Extremely High	High Benefit	Very Good	5
High	Benefit	Good	4
Moderate	Not Sure	Moderate	3
Low	No Benefit	Poor	2
Extremely Low	No Benefit at All	Very Poor	1

Data presented in this report use percentage values by rounding decimal.

2. Statistical Value

- Percentage
- Multiple Linear Regression - Correlation Coefficients

Sampling Distribution

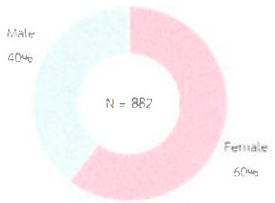
Target Group	2024 Unit	2024 No. of Respondents
1) Community Resident	79 communities (5km radius) [Proportional Sampling of each community]	517
- ทต.บ้านฉาง = 6 ชุมชน		65
- ทม.บ้านฉาง = 36 ชุมชน		131
- ทต.พลา = 6 ชุมชน		15
- ทม.มาบตาพุด = 31 ชุมชน		306
2) Community Leader	79 communities [@ 3 res./1 Community]	237
- ทต.บ้านฉาง = 6 ชุมชน		18
- ทม.บ้านฉาง = 36 ชุมชน		108
- ทต.พลา = 6 ชุมชน		18
- ทม.มาบตาพุด = 31 ชุมชน		93
3.1) Government Officers	14 units [@ 3 res./1 Unit]	41
3.2) Education Unit	12 units [@ 3 res./1 Unit]	35
3.3) Sensitive Group	9 units [@ 3 res./1 Unit]	27
4) Local Media	25 units [@ 1 res./1 Unit]	25
Total Sample Size		882

Government Officers : 1 unsuccess res. ไม่ refer ผู้ตอบ
Education Unit : 1 unsuccess res. เนื่องจากเป็นวันหยุด

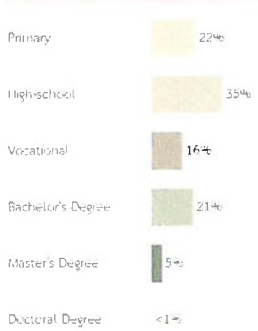
จำนวนที่เพิ่มขึ้น | จำนวนที่ลดลง

RESPONDENTS' PROFILE - DOW THAILAND GROUP

Gender

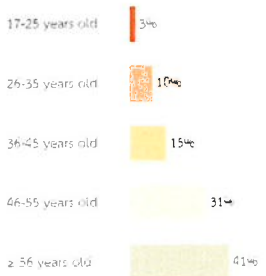


Education



Age

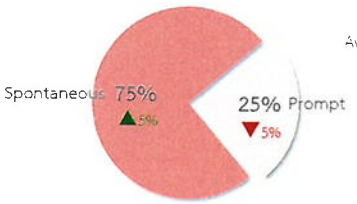
Avg. 51.00 years old



SUMMARY OF INSIGHTS

Dow Thailand Group : Community Acceptance Survey 2024

Awareness of Dow Thailand Group



Awareness (Spontaneous+Prompt)

Dow Thailand Group

100%

Community Concerns

Community Concerns

Suspected Causes of Community Concern

0%	Dow Thailand Group
0%	PTT Global Chemical
1%	SCG Chemicals
4%	Other
31%	Do Not Know

Perception of Dow Thailand Group

Perception of Overall CSR Image	93%
Overall Satisfaction towards CSR of Dow	90%

Reason

Satisfaction
- A big company
- A reputable company
- Frequently participate in community activities / Provide ongoing support

Dissatisfaction
- Does not participate in activities within this community
- Has never engaged directly with this community
- Limited information from the factory

▲ Increase (Year 2024 - Year 2023)
▼ Decrease (Year 2024 - Year 2023)

Performance	High (80% - 100%)	Moderate (70% - 79%)	Low (0% - 69%)

Dow Thailand Group Community Satisfaction Index 2024

	Weighted Coefficient (b)	Awareness (a)	Highly Sat. (b) (Value 4+5)
STEM & Skilled Trades	0.194	91% ▲2%	95% ▼2%
Sustainability	0.158	95% ▼5%	97%
Thriving Communities	0.156	96% ▼5%	96% ▼1%
Communication Effectiveness	0.373	100%	80% ▼1%
Community Satisfaction Index 2024		86% ▼4%	

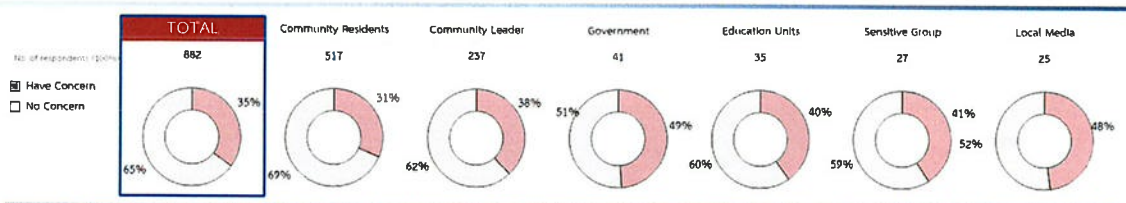
Corporate Image Perception : DOW

No. of respondents (Total)	DOW 882
Economy	86%
Environment	95%
Safety	96%
Community Activities	87%
Information	85%
Management	93%
Physical Management	89%
Company Reputation	96%

Corporate Image Perception : DOW

		Year 2022 DOW	Year 2023 DOW	Year 2024 DOW
	No. of respondents (Total)	1,061	870	882
Economy		87%	92%	86%
	Income generation for local areas	87%	92%	86%
	Promote expansion of community enterprises sustainably	86%	92%	86%
Environment		88%	96%	95%
	Has a globally acclaimed standards together with a trustworthy environmental management	89%	97%	95%
	Being the leader in environmental and resource management	89%	97%	95%
	Operations that highlights on circular economy	87%	96%	95%
Safety		89%	97%	96%
	A selection of safety transportation systems with high safety standards forthe factory	89%	97%	96%
	Procedures in preventing and reinforcing safety within the community	89%	97%	96%
	Having an International standards production and operations system that are safe for the community and society	90%	97%	96%
Community Activities		85%	94%	87%
	Continuously holds CSR projects / activities	87%	94%	91%
	Activities to promote education sustainability	83%	94%	84%
Information		86%	92%	85%
	Keeps the leaders and people in this area are well informed	86%	92%	85%
Management		88%	95%	93%
	Operates with transparency in an ethical manner	89%	96%	94%
	Play role in encouraging equal participation amongst community	89%	95%	92%
	Initiate equality within each of the various group such as children, elderly, impoverished, and disabled	88%	94%	92%
Physical Management		86%	94%	89%
	Play role in making this community pleasant to live in i.e. Encourage learning centers, space for exercising, and safe community landscape adjustments	86%	94%	89%
Company Reputation		89%	97%	96%
	Is a credible corporation	87%	97%	95%
	A company that operated with good governance	89%	97%	95%
	A good place to work	90%	97%	96%
	Have the potential and specialized human resources	90%	97%	97%
	Advanced production technology	90%	97%	96%
	Give importance on safety and environment	90%	97%	96%
	Developer of radical innovation and technology		97%	95%

The Community Concerns



Suspected Causes of Community Concern

	TOTAL	Community Residents	Community Leader	Government	Education Units	Sensitive Group	Local Media
DOW Thailand Group	0%		0%				
PTT Global Chemical	0%		0%	0%			
SCG Chemicals	1%		1%	1%		2%	3%
Others	4%		2%	6%		5%	6%
Do not know	31%	29%		31%		41%	31%	7% 37%	16% 32%

Concerns Category

	TOTAL	Community Residents	Community Leader	Government	Education Units	Sensitive Group	Local Media
Odor	18%	17%	21%	12%	20%	22%	8%
Dust	5%	4%	8%	2%	3%	11%	4%
Noise	2%	3%	1%		3%		4%
Smoke	2%	1%	3%	2%		4%	4%
Traffic	1%	0%	3%	2%			4%
Water	1%	1%	0%	5%		7%	4%
Stress	1%			7%		4%	4%
Health Conditions	0%	0%	1%				
Migrant Workers	0%	0%	0%				
Income	0%	0%	0%			4%	
Trash	0%		0%				
Safety	10%	9%	7%	22%	17%	15%	28%

Level of Impact

	TOTAL	Community Residents	Community Leader	Government	Education Units	Sensitive Group	Local Media
Odor	3.13	3.03	3.30	3.40	2.71	3.00	4.50
Dust	3.28	3.27	3.28	2.00	3.00	3.67	
Noise	3.05	3.00	3.00		3.00		4.00
Smoke	3.27	3.75	3.00	3.00		3.00	4.00
Traffic	3.45	3.00	3.50	3.00			4.00
Water	3.33	3.67	3.00	3.00		3.50	3.00
Stress	2.80			2.67		3.00	3.00
Health Conditions	3.50	3.50	3.50				
Migrant Workers	3.00	3.00	3.00				
Income	4.00	3.00				5.00	
Trash	3.00		3.00				
Safety							

Level of Impact (Average): 4.21 - 5.00 = Extremely Impact; 3.41 - 4.20 = High Impact; 2.61 - 3.40 = Moderate; 1.81 - 2.60 =; 1.00 - 1.80 =

Community Satisfaction Index

2024 vs 2023 vs 2022

Dow Thailand Group Community Satisfaction Index 2024 vs 2023 vs 2022

	Year 2024			Year 2023			Year 2022		
	Weighted Coefficient (bi)	Awareness (Ai)	Highly Sat. (Si) (%Rate 4+5)	Weighted Coefficient (bi)	Awareness (Ai)	Highly Sat. (Si) (%Rate 4+5)	Weighted Coefficient (bi)	Awareness (Ai)	Highly Sat. (Si) (%Rate 4+5)
STEM & Skilled Trades	0.194	91%	95%	0.163	89%	97%	0.188	78%	94%
Sustainability	0.158	95%	97%	0.288	100%	97%	0.153	98%	95%
Thriving Communities	0.156	96%	96%	0.183	99%	98%	0.300	97%	95%
Communication Effectiveness	0.373	100%	80%	0.365	100%	81%	0.358	100%	77%
Community Satisfaction Index		86%			89%			84%	

Dow Thailand Group : Community Acceptance Survey 2024

		Dow Thailand Group	Community Residents	Community Leader	Government	Education Units	Sensitive Group	Local Media
Overall Satisfaction	(%Rate 4+5)	90%	87%	95%	95%	94%	96%	96%
STEM & Skilled Trades	Awareness	91%	86%	97%	100%	100%	96%	100%
	Highly Sat (%Rate 4+5)	95%	95%	94%	100%	100%	92%	96%
Sustainability	Awareness	95%	92%	97%	98%	100%	100%	100%
	Highly Sat (%Rate 4+5)	97%	98%	97%	98%	100%	96%	96%
Thriving Communities	Awareness	96%	93%	99%	100%	100%	100%	100%
	Highly Sat (%Rate 4+5)	96%	96%	95%	100%	94%	96%	96%
Communication Effectiveness	Awareness	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Highly Sat (%Rate 4+5)	80%	76%	82%	95%	89%	78%	96%
Community Satisfaction Index 2024		86%	82%	89%	97%	93%	94%	96%

SUGGESTIONS

Suggestion 2024 [Dow Thailand Group]

กลุ่มบริษัทดาว ประเทศไทย และบริษัทในเครือ

- **ในภาพรวม กลุ่มบริษัทดาว ประเทศไทยได้รับการยอมรับและเป็นที่รู้จักมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง** [illegible] **ในกลุ่มประชาชนและกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว** [illegible]
- [illegible] **บริษัทดาว ประเทศไทย ควรพิจารณาให้สถานศึกษาเป็นหนึ่งในผู้นำความคิด (KOLs) ในการสื่อสารข้อมูลของบริษัท** [illegible]

การสื่อสารอย่างครอบคลุมเพื่อการประชาสัมพันธ์กิจกรรม CSR ให้เข้าถึงทุกกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

- **เพิ่มช่องทางการให้ข้อมูลกับชุมชน จัดกิจกรรมเปิดบ้าน (Open House) ให้กับชุมชน เพื่อสร้างการรับรู้ สร้างความมั่นใจและส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท ในด้านความปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านต่างๆ**
- **เพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมต่างๆ ของบริษัทฯ**
- [illegible] **ทีมงาน CSR ของกลุ่มบริษัทดาว ประเทศไทยต้องมีบทบาทสำคัญในกระบวนการนี้** [illegible] **จุดเชื่อมโยงหลักที่ช่วยสร้างมุมมองเชิงบวก โดยเฉพาะ*ในด้านความพึงพอใจ การมีส่วนร่วม และผลลัพธ์โดยรวมจากกิจกรรมที่บริษัทดำเนินการ***

THE RIGHT INSIGHTS LEAD TO THE PINNACLE OF SUCCESS.

ภาคผนวก ค

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค-1

คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417766
Date Received : Sep 16, 2024
Date Reported : Sep 24, 2024
Report Number: 2911713-1

Sample Number	2417766-1
Sampled Date	Sep 16, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Reactor Feed Heater (AF-7) (GPS 47P 0733750, 1404290)
Date Analysis Commenced	Sep 17, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	753	mmHg	Diameter	1.50	m	Oxygen	5.6	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	181	°C	Gas Velocity	3.9	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	14.03	%	Flow Rate (Actual O2)	13711	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O_2	Result at 5.6 % O_2	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing										
Total Suspended Particulate	11:10 AM - 11:52 AM	mg/m3	-	0.5	<0.5	<0.5	320	50	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5	Rayong

Guideline :

Guideline
1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Technical Management Thanita K.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0029

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417766
Date Received : Sep 16, 2024
Date Reported : Sep 24, 2024
Report Number: 2911713-1

Sample Number	2417766-1
Sampled Date	Sep 16, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Reactor Feed Heater (AF-7) (GPS 47P 0733750, 1404290)
Date Analysis Commenced	Sep 17, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	753	mmHg	Diameter	1.50	m	Oxygen	5.6	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	181	°C	Gas Velocity	3.9	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	14.03	%	Flow Rate (Actual O2)	13711	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing									
Total Suspended Particulate *	11:10 AM - 11:52 AM	g/s	-	-	<0.002	-	0.41	Calculated	Rayong

Guideline :

Guideline
1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampling By : Sittipan Sanachiw ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0009

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.

Technical Management Thanita K.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0029

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417766
Date Received : Sep 16, 2024
Date Reported : Sep 24, 2024
Report Number: 2911713-2

Sample Number	2417766-1
Sampled Date	Sep 16, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Reactor Feed Heater (AF-7) (GPS 47P 0733750, 1404290)
Date Analysis Commenced	Sep 18, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	753	mmHg	Diameter	1.50	m	Oxygen	5.6	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	181	°C	Gas Velocity	3.9	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	14.03	%	Flow Rate (Actual O2)	13711	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O_2	Result at 5.6 % O_2	Method	Testing Location
Air Testing								
Methane as Propane	11:10 AM - 11:52 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Non-Methane Hydrocarbon as Propane	11:10 AM - 11:52 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Total Hydrocarbon as Propane	11:10 AM - 11:52 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong

Sampling By : Sittipan Sanachiw

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by Thanita K.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417751
Date Received :Sep 16, 2024
Date Reported :Sep 26, 2024
Report Number :2911693-2

Sample Number	2417751-1
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Reactor Feed Heater (AF-7) (GPS 47P 0733750, 1404290)
Measurement Date	Sep 16, 2024

Stack Description

Ambient Temperature	34.6	°C	Diameter	1.50	m	Oxygen	5.57	%
Ambient Pressure	752.6	mmHg	Shape	Circle		Carbon dioxide	9.30	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	181	°C	Gas Velocity	3.85	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	14.13	%	Flow Rate	13681	Nm3/hr

Run No.	Sampling Time	Oxygen (%)	Carbon Dioxide (%)	Oxides of Nitrogen (ppm) at Actual O_2	Oxides of Nitrogen (ppm) At 7% O_2
1	11:10 AM - 11:30 AM	5.58	9.30	22.34	20.27
2	11:31 AM - 11:51 AM	5.59	9.29	22.44	20.37
3	11:52 AM - 12:12 PM	5.55	9.31	22.56	20.42
Average (ppm)		5.57	9.30	22.45	20.36
Guideline[1/](ppm)				-	200
Guideline[2/](ppm)				-	47
Result (mg/Nm^3)				42.23	38.30
Emission Rate at Actual O_2 (g/s)				0.1605	
Guideline[2/](g/s)				0.9900	
Method				US EPA Method 7E	

Sampled By : Sathapron Thakarw
Guideline : [1/]Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
[2/]Emission Air Standard according to EIA study of EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, 2012 (B.E. 2555)

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0006

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0003

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any from without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakarn, 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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417771
Date Received : Sep 16, 2024
Date Reported : Sep 24, 2024
Report Number: 2911716-1

Sample Number	2417771-1
Sampled Date	Sep 16, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Fired Heater (AF-9) (GPS 47P 0733750, 14004298)
Date Analysis Commenced	Sep 17, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	753	mmHg	Diameter	1.60	m	Oxygen	5.2	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	219	°C	Gas Velocity	6.2	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	15.75	%	Flow Rate (Actual O2)	22719	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O_2	Result at 5.2 % O_2	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing										
Total Suspended Particulate	11:00 AM - 12:00 PM	mg/m3	-	0.5	1.2	1.36	320	50	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5	Rayong

Guideline :

Guideline
1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Technical Management ThanitaK.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0029

Approved by D.Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417771
Date Received : Sep 16, 2024
Date Reported : Sep 24, 2024
Report Number: 2911716-1

Sample Number	2417771-1
Sampled Date	Sep 16, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Fired Heater (AF-9) (GPS 47P 0733750, 14004298)
Date Analysis Commenced	Sep 17, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	753	mmHg	Diameter	1.60	m	Oxygen	5.2	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	219	°C	Gas Velocity	6.2	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	15.75	%	Flow Rate (Actual O2)	22719	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing									
Total Suspended Particulate *	11:00 AM - 12:00 PM	g/s	-	-	0.009	-	0.47	Calculated	Rayong

Guideline :

Guideline
1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampling By : Sutdamrong Chokpitinan ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0037

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.

Technical Management Thanita K.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0029

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417771
Date Received : Sep 16, 2024
Date Reported : Sep 24, 2024
Report Number: 2911716-2

Sample Number	2417771-1
Sampled Date	Sep 16, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Fired Heater (AF-9) (GPS 47P 0733750, 14004298)
Date Analysis Commenced	Sep 18, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	753	mmHg	Diameter	1.60	m	Oxygen	5.2	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	9.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	219	°C	Gas Velocity	6.2	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	15.75	%	Flow Rate (Actual O2)	22719	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O_2	Result at 5.2 % O_2	Method	Testing Location
Air Testing								
Methane as Propane	11:10 AM - 11:20 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Non-Methane Hydrocarbon as Propane	11:10 AM - 11:20 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Total Hydrocarbon as Propane	11:10 AM - 11:20 AM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong

Sampling By : Sutdamrong Chokpitinan

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by ThanitaK.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417759
Date Received :Sep 17, 2024
Date Reported :Sep 28, 2024
Report Number :2911695-2

Sample Number	2417759-1
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Fired Heater (AF-9) (GPS 47P 0733750, 1404298)
Measurement Date	Sep 16, 2024

Stack Description

Ambient Temperature	34.6	°C	Diameter	1.60	m	Oxygen	5.17	%
Ambient Pressure	752.6	mmHg	Shape	Circle		Carbon dioxide	9.28	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	219	°C	Gas Velocity	4.50	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	15.77	%	Flow Rate	16459	Nm3/hr

Run No.	Sampling Time	Oxygen (%)	Carbon Dioxide (%)	Oxides of Nitrogen (ppm) at Actual O_2	Oxides of Nitrogen (ppm) At 7% O_2
1	11:00 AM - 11:20 AM	5.17	9.28	27.68	24.46
2	11:21 AM - 11:41 AM	5.17	9.29	27.66	24.45
3	11:42 AM - 12:02 PM	5.15	9.27	27.81	24.55
Average (ppm)		5.17	9.28	27.71	24.49
Guideline[1/](ppm)				-	200
Guideline[2/](ppm)				-	47
Result (mg/Nm^3)				52.14	46.07
Emission Rate at Actual O_2 (g/s)				0.2384	
Guideline[2/](g/s)				1.1400	
Method				US EPA Method 7E	

Sampled By : Saksit Phaisanphisut
Guideline : [1/]Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
[2/]Emission Air Standard according to EIA study of EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, 2012 (B.E. 2555)

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0006

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0003

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any from without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakarn, 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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417772
Date Received : Sep 19, 2024
Date Reported : Oct 04, 2024
Report Number: 2911718-1

Sample Number	2417772-1
Sampled Date	Sep 19, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Styrene Funace (GPS 47P 0733853, 1404279)
Date Analysis Commenced	Sep 21, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	752	mmHg	Diameter	2.75	m	Oxygen	7.2	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	4.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	178	°C	Gas Velocity	5.2	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	16.91	%	Flow Rate (Actual O2)	60125	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O_2	Result at 7.2 % O_2	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing										
Total Suspended Particulate	12:00 PM - 12:48 PM	mg/m3	-	0.5	<0.5	<0.5	320	60	United States Environmental Protection Agency, EPA Method 5	Rayong

Guideline :

Guideline
1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Technical Management ThanitaK.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0029

Approved by D.Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417772
Date Received : Sep 19, 2024
Date Reported : Oct 04, 2024
Report Number: 2911718-1

Sample Number	2417772-1
Sampled Date	Sep 19, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Styrene Funace (GPS 47P 0733853, 1404279)
Date Analysis Commenced	Sep 21, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	752	mmHg	Diameter	2.75	m	Oxygen	7.2	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	4.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	178	°C	Gas Velocity	5.2	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	16.91	%	Flow Rate (Actual O2)	60125	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result Emission Rate	Guideline (1)	Guideline (2)	Method	Testing Location
Air Testing									
Total Suspended Particulate *	12:00 PM - 12:48 PM	g/s	-	-	<0.008	-	0.92	Calculated	Rayong

Guideline :

Guideline
1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampling By : Sittipan Sanachiw ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0009

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.

Technical Management ThanitaK.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0029

Approved by D.Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417772
Date Received : Sep 19, 2024
Date Reported : Oct 04, 2024
Report Number: 2911718-2

Sample Number	2417772-1
Sampled Date	Sep 19, 2024
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Styrene Funace (GPS 47P 0733853, 1404279)
Date Analysis Commenced	Sep 20, 2024
Condition of Sample	Extracted into one filter paper placed in plastic petri dish, one plastic bottle and one 10-L air sampling bag

Stack Description

Ambient Pressure	752	mmHg	Diameter	2.75	m	Oxygen	7.2	%
Ambient Temperature	34.6	°C	Shape	Circle		Carbon Dioxide	4.3	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	178	°C	Gas Velocity	5.2	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	16.91	%	Flow Rate (Actual O2)	60125	Nm3/hr

Analyte	Sampled Time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result at 7 %O_2	Result at 7.2 % O_2	Method	Testing Location
Air Testing								
Methane as Propane	12:20 PM - 12:30 PM	ppm	-	0.4	<0.4	<0.4	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Non-Methane Hydrocarbon as Propane	12:20 PM - 12:30 PM	ppm	-	0.4	0.4	0.39	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong
Total Hydrocarbon as Propane	12:20 PM - 12:30 PM	ppm	-	0.4	0.4	0.39	Total Hydrocarbon Analyzer, Based on US EPA Method 25A	Rayong

Guideline :

Guideline
1).Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
2).Emission Air Standard according to EIA study of SSMC-EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, B.E.2555.

Sampling By : Sittipan Sanachiw

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

Approved by ThanitaK.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2417760
Date Received :Sep 19, 2024
Date Reported :Oct 01, 2024
Report Number :2911697-2

Sample Number	2417760-1
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Styrene Furnace (GPS 47P 0733853, 1404279)
Measurement Date	Sep 19, 2024

Stack Description

Ambient Temperature	34.6	°C	Diameter	2.75	m	Oxygen	7.23	%
Ambient Pressure	752.2	mmHg	Shape	Circle		Carbon dioxide	4.33	%
Type of Process	Combustion		Stack Temperature	178	°C	Gas Velocity	5.17	m/s
Type of Fuel	Natural Gas		Moisture	17.13	%	Flow Rate	59918	Nm3/hr

Run No.	Sampling Time	Oxygen (%)	Carbon Dioxide (%)	Oxides of Nitrogen (ppm) at Actual O_2	Oxides of Nitrogen (ppm) At 7% O_2
1	12:00 PM - 12:20 PM	7.38	4.29	59.24	60.89
2	12:21 PM - 12:41 PM	7.19	4.36	59.06	59.88
3	12:42 PM - 01:02 PM	7.13	4.36	58.88	59.46
Average (ppm)		7.23	4.33	59.06	60.07
Guideline[1/](ppm)				-	200
Guideline[2/](ppm)				-	200
Result (mg/Nm^3)				111.11	113.02
Emission Rate at Actual O_2 (g/s)				1.8493	
Guideline[2/](g/s)				8.2300	
Method				US EPA Method 7E	

Sampled By : Sathapron Thakarw
Guideline : [1/]Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)
[2/]Emission Air Standard according to EIA study of EBSM Plant, Approval Letter No. Tor Sor 1009.9/579 dated January 20, 2012 (B.E. 2555)

Technical Management

Wichan Choonharat
Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0006

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-0003

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any from without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakarn, 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

ภาคผนวก ค-2

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

Analysis / Test Report

LABORATORY ACCREDITATION
BLA-DSS
TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105311
Date Received : Sep 24, 2024
Date Reported : Sep 27, 2024
Report Number: 3108224-1

Sample Description Air Quality
Location บ้านอ่าวประดู่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตากวน) (GPS 47P 0735531, 1402769)
Date Analysis Commenced Sep 24, 2024
Condition of Sample Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag

Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
24105311-1	Sep 15 - Sep 16, 2024	0.061	0.028	756	31
24105311-2	Sep 16 - Sep 17, 2024	0.059	0.030	756	31
24105311-3	Sep 17 - Sep 18, 2024	0.078	0.029	756	32
24105311-4	Sep 18 - Sep 19, 2024	0.050	0.028	756	29
24105311-5	Sep 19 - Sep 20, 2024	0.031	0.011	756	30
24105311-6	Sep 20 - Sep 21, 2024	0.028	0.015	756	30
24105311-7	Sep 21 - Sep 22, 2024	0.037	0.019	756	31
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Metter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004
Sampled By : Nontachai Uppathamp

Remark :

- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by Thanita K.

Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105315
Date Received : Sep 24, 2024
Date Reported : Sep 27, 2024
Report Number: 3108229-1

Sample Description Air Quality
Location บ้านมาบตาพุด (GPS 47P 0735346, 1406705)
Date Analysis Commenced Sep 24, 2024
Condition of Sample Drawn into one glass filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag and one quartz filter paper (8x10 inch) placed in plastic bag

Sample Number	Sampled Date	Total Suspended Particulate (mg/m3)	Particulate Matter (PM-10) (mg/m3)	Barometric Pressure (mm Hg)	Atmospheric Temperature (°C)
24105315-1	Sep 15 - Sep 16, 2024	0.040	0.027	756	31
24105315-2	Sep 16 - Sep 17, 2024	0.047	0.034	756	31
24105315-3	Sep 17 - Sep 18, 2024	0.047	0.031	756	32
24105315-4	Sep 18 - Sep 19, 2024	0.034	0.026	756	29
24105315-5	Sep 19 - Sep 20, 2024	0.026	0.014	756	30
24105315-6	Sep 20 - Sep 21, 2024	0.031	0.016	756	30
24105315-7	Sep 21 - Sep 22, 2024	0.037	0.022	756	31
Guideline		0.33	0.12	-	-

Reference Method

Total Suspended Particulate : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B

Particulate Metter (PM-10) : US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J

Guideline : Notification of the National Environmental Board. No.24, 2004 (B.E.2547) dated September 22, 2004
Sampled By : Nontachai Uppathamp

Remark :

- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by Thanita K.
Thanita Kulsuriwong
Scientist (4)

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105304
Date Received : Sep 24, 2024
Date Reported : Sep 28, 2024
Report Number: 3108214-1

Sample Description Air Quality
Location บ้านอ่าวประดู่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตากวน) (GPS 47P 0735531, 1402769)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 15, 2024 - Sep 22, 2024
Measurement by Nontachai Uppathamp

Time	24105304-1 Sep 15, 2024	24105304-2 Sep 16, 2024	24105304-3 Sep 17, 2024	24105304-4 Sep 18, 2024	24105304-5 Sep 19, 2024	24105304-6 Sep 20, 2024	24105304-7 Sep 21, 2024
10:00 AM - 11:00 AM	0.0055	0.0026	0.0038	0.0043	0.0040	0.0015	0.0011
11:00 AM - 12:00 PM	0.0052	0.0012	0.0029	0.0037	0.0035	0.0013	0.0012
12:00 PM - 01:00 PM	0.0019	0.0009	0.0026	0.0033	0.0045	0.0010	0.0013
01:00 PM - 02:00 PM	0.0015	0.0009	0.0028	0.0029	0.0039	0.0010	0.0013
02:00 PM - 03:00 PM	0.0008	0.0009	0.0027	0.0013	0.0025	0.0010	0.0015
03:00 PM - 04:00 PM	0.0006	0.0007	0.0026	0.0014	0.0019	0.0008	0.0013
04:00 PM - 05:00 PM	0.0008	0.0012	0.0024	0.0015	0.0015	0.0012	0.0018
05:00 PM - 06:00 PM	0.0009	0.0018	0.0033	0.0028	0.0017	0.0014	0.0017
06:00 PM - 07:00 PM	0.0013	0.0016	0.0046	0.0028	0.0021	0.0019	0.0027
07:00 PM - 08:00 PM	0.0017	0.0024	0.0070	0.0028	0.0024	0.0020	0.0024
08:00 PM - 09:00 PM	0.0024	0.0016	0.0063	0.0039	0.0023	0.0014	0.0020
09:00 PM - 10:00 PM	0.0039	0.0019	0.0052	0.0035	0.0023	0.0012	0.0013
10:00 PM - 11:00 PM	0.0031	0.0034	0.0030	0.0027	0.0019	0.0011	0.0012
11:00 PM - 12:00 AM	0.0025	0.0049	0.0028	0.0037	0.0017	0.0012	0.0010
12:00 AM - 01:00 AM	0.0031	0.0029	0.0028	0.0038	0.0015	0.0010	0.0008
01:00 AM - 02:00 AM	0.0016	0.0021	0.0012	0.0024	0.0012	0.0010	0.0008
02:00 AM - 03:00 AM	0.0018	0.0017	0.0013	0.0031	0.0010	0.0007	0.0018
03:00 AM - 04:00 AM	0.0009	0.0012	0.0025	0.0036	0.0020	0.0006	0.0019
04:00 AM - 05:00 AM	0.0007	0.0011	0.0013	0.0031	0.0024	0.0006	0.0017
05:00 AM - 06:00 AM	0.0008	0.0013	0.0020	0.0019	0.0024	0.0006	0.0011
06:00 AM - 07:00 AM	0.0010	0.0028	0.0037	0.0016	0.0011	0.0009	0.0012
07:00 AM - 08:00 AM	0.0011	0.0023	0.0042	0.0022	0.0018	0.0013	0.0022
08:00 AM - 09:00 AM	0.0016	0.0044	0.0040	0.0030	0.0033	0.0019	0.0024
09:00 AM - 10:00 AM	0.0034	0.0038	0.0051	0.0031	0.0017	0.0016	0.0018
Average	0.0020	0.0021	0.0033	0.0028	0.0023	0.0012	0.0016
1hr - Maximum	0.0055	0.0049	0.0070	0.0043	0.0045	0.0020	0.0027
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).
Reference Method : US EPAMethod Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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.

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

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105305
Date Received : Sep 24, 2024
Date Reported : Sep 28, 2024
Report Number: 3108215-1

Sample Description Air Quality
Location บ้านมาบตาพุด (GPS 47P 0735346, 1406705)
Parameter Nitrogen dioxide (ppm)
Measurement Date Sep 15, 2024 - Sep 22, 2024
Measurement by Nontachai Uppathamp

Time	24105305-1 Sep 15, 2024	24105305-2 Sep 16, 2024	24105305-3 Sep 17, 2024	24105305-4 Sep 18, 2024	24105305-5 Sep 19, 2024	24105305-6 Sep 20, 2024	24105305-7 Sep 21, 2024
09:00 AM - 10:00 AM	0.0125	0.0026	0.0038	0.0043	0.0040	0.0015	0.0011
10:00 AM - 11:00 AM	0.0119	0.0012	0.0029	0.0037	0.0035	0.0013	0.0012
11:00 AM - 12:00 PM	0.0019	0.0009	0.0026	0.0033	0.0045	0.0010	0.0013
12:00 PM - 01:00 PM	0.0015	0.0009	0.0028	0.0029	0.0039	0.0010	0.0013
01:00 PM - 02:00 PM	0.0008	0.0009	0.0027	0.0013	0.0025	0.0010	0.0015
02:00 PM - 03:00 PM	0.0006	0.0007	0.0026	0.0014	0.0019	0.0008	0.0013
03:00 PM - 04:00 PM	0.0008	0.0012	0.0024	0.0015	0.0015	0.0012	0.0018
04:00 PM - 05:00 PM	0.0009	0.0018	0.0033	0.0028	0.0017	0.0014	0.0017
05:00 PM - 06:00 PM	0.0013	0.0016	0.0046	0.0028	0.0021	0.0019	0.0027
06:00 PM - 07:00 PM	0.0017	0.0024	0.0070	0.0028	0.0024	0.0020	0.0024
07:00 PM - 08:00 PM	0.0024	0.0016	0.0063	0.0039	0.0023	0.0014	0.0020
08:00 PM - 09:00 PM	0.0039	0.0019	0.0052	0.0035	0.0023	0.0012	0.0013
09:00 PM - 10:00 PM	0.0031	0.0034	0.0030	0.0027	0.0019	0.0011	0.0012
10:00 PM - 11:00 PM	0.0025	0.0049	0.0028	0.0037	0.0017	0.0012	0.0010
11:00 PM - 12:00 AM	0.0031	0.0029	0.0028	0.0038	0.0015	0.0010	0.0008
12:00 AM - 01:00 AM	0.0016	0.0021	0.0012	0.0024	0.0012	0.0010	0.0008
01:00 AM - 02:00 AM	0.0018	0.0017	0.0013	0.0031	0.0010	0.0007	0.0018
02:00 AM - 03:00 AM	0.0009	0.0012	0.0025	0.0036	0.0020	0.0006	0.0019
03:00 AM - 04:00 AM	0.0007	0.0011	0.0013	0.0031	0.0024	0.0006	0.0017
04:00 AM - 05:00 AM	0.0008	0.0013	0.0020	0.0019	0.0024	0.0006	0.0011
05:00 AM - 06:00 AM	0.0010	0.0028	0.0037	0.0016	0.0011	0.0009	0.0012
06:00 AM - 07:00 AM	0.0011	0.0023	0.0042	0.0022	0.0018	0.0013	0.0022
07:00 AM - 08:00 AM	0.0016	0.0044	0.0040	0.0030	0.0033	0.0019	0.0024
08:00 AM - 09:00 AM	0.0034	0.0038	0.0051	0.0031	0.0017	0.0016	0.0018
Average	0.0026	0.0021	0.0033	0.0028	0.0023	0.0012	0.0016
1hr - Maximum	0.0125	0.0049	0.0070	0.0043	0.0045	0.0020	0.0027
Standard 1hr - Average	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170	0.170

Standard : Notification of the National Environment Board No. 33, 2009 (B.E. 2552).
Reference Method : US EPAMethod Part 50 App. F (Chemiluminescence)

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.

Approved by Orawan R.
Orawan Rakyong
Scientist (3)

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

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

Lot ID: 24105307
Date Received :Sep 24, 2024
Date Reported :Sep 28, 2024
Report Number :3108217-1

P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Sample Number 24105307-1 to 7
Parameter Wind Speed / Wind Direction
Location บ้านอ่าวประดู่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตากวน) (GPS 47P 0735531, 1402769)
Sampling Date Sep 15 - Sep 22, 2024
Sampling by Nontachai Uppathamp

Time	Sep 15 - Sep 16, 2024			Sep 16 - Sep 17, 2024			Sep 17 - Sep 18, 2024			Sep 18 - Sep 19, 2024			Sep 19 - Sep 20, 2024			Sep 20 - Sep 21, 2024			Sep 21 - Sep 22, 2024		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
10:00 AM - 11:00 AM	2.6	187.0	S	1.5	219.0	SW	3.1	294.0	WNW	1.2	235.0	SW	1.7	269.0	W	0.0	-	-	1.8	207.0	SSW
11:00 AM - 12:00 PM	0.2	-	-	0.4	185.0	S	1.2	294.0	WNW	1.0	296.0	WNW	0.3	198.0	SSW	2.3	248.0	WSW	1.2	189.0	S
12:00 PM - 01:00 PM	4.9	218.0	SW	4.0	174.0	S	0.8	278.0	W	2.9	197.0	SSW	0.3	200.0	SSW	0.4	243.0	WSW	0.9	202.0	SSW
01:00 PM - 02:00 PM	2.1	212.0	SSW	0.1	-	-	1.5	317.0	NW	1.6	182.0	S	1.1	178.0	S	0.6	233.0	SW	0.6	193.0	SSW
02:00 PM - 03:00 PM	3.3	237.0	WSW	0.4	172.0	S	0.8	233.0	SW	1.8	286.0	WNW	1.8	190.0	S	0.0	-	-	1.0	195.0	SSW
03:00 PM - 04:00 PM	1.7	239.0	WSW	0.7	252.0	WSW	1.6	312.0	NW	1.2	216.0	SW	1.0	207.0	SSW	2.2	200.0	SSW	1.1	153.0	SSE
04:00 PM - 05:00 PM	0.4	202.0	SSW	1.4	203.0	SSW	1.1	290.0	WNW	0.4	64.0	ENE	1.1	221.0	SW	3.0	226.0	SW	0.0	-	-
05:00 PM - 06:00 PM	0.4	222.0	SW	1.4	196.0	SSW	1.1	290.0	WNW	0.1	-	-	0.2	-	-	1.4	198.0	SSW	0.6	225.0	SW
06:00 PM - 07:00 PM	0.3	227.0	SW	0.5	155.0	SSE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-	2.0	184.0	S	1.6	161.0	SSE
07:00 PM - 08:00 PM	2.6	314.0	NW	0.0	-	-	0.7	269.0	W	0.0	-	-	0.0	-	-	2.0	195.0	SSW	0.6	195.0	SSW
08:00 PM - 09:00 PM	4.0	335.0	NNW	2.5	283.0	WNW	0.2	-	-	0.0	-	-	0.8	217.0	SW	1.7	225.0	SW	0.6	227.0	SW
09:00 PM - 10:00 PM	0.6	291.0	WNW	2.5	345.0	NNW	0.1	-	-	3.8	249.0	WSW	0.0	-	-	0.4	183.0	S	1.6	136.0	SE
10:00 PM - 11:00 PM	0.8	285.0	WNW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	177.0	S	0.8	180.0	S
11:00 PM - 12:00 AM	1.7	311.0	NW	0.4	305.0	NW	0.1	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.5	116.0	ESE	1.6	268.0	W
12:00 AM - 01:00 AM	1.0	267.0	W	1.7	115.0	ESE	1.6	284.0	WNW	0.0	-	-	0.4	229.0	SW	0.0	-	-	1.7	204.0	SSW
01:00 AM - 02:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	4.1	307.0	NW	0.0	-	-	2.3	295.0	WNW	1.7	217.0	SW	1.3	206.0	SSW
02:00 AM - 03:00 AM	0.4	106.0	ESE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.3	273.0	W	0.0	-	-	1.2	217.0	SW	2.5	207.0	SSW
03:00 AM - 04:00 AM	0.0	-	-	0.2	-	-	1.1	311.0	NW	0.0	-	-	1.1	186.0	S	0.0	-	-	1.8	197.0	SSW
04:00 AM - 05:00 AM	0.3	78.0	ENE	0.6	248.0	WSW	2.1	301.0	WNW	0.0	-	-	0.3	213.0	SSW	0.4	187.0	S	0.5	213.0	SSW
05:00 AM - 06:00 AM	0.0	-	-	0.5	240.0	WSW	0.7	331.0	NNW	0.0	-	-	1.5	156.0	SSE	1.6	209.0	SSW	0.8	203.0	SSW
06:00 AM - 07:00 AM	0.1	-	-	0.9	314.0	NW	1.0	357.0	N	0.0	-	-	1.9	233.0	SW	1.3	230.0	SW	0.0	-	-
07:00 AM - 08:00 AM	0.3	233.0	SW	1.2	289.0	WNW	1.1	297.0	WNW	0.0	-	-	1.7	199.0	SSW	1.7	264.0	W	1.0	214.0	SW
08:00 AM - 09:00 AM	2.4	241.0	WSW	1.4	313.0	NW	1.1	287.0	WNW	0.0	-	-	0.4	187.0	S	1.0	190.0	S	2.2	222.0	SW
09:00 AM - 10:00 AM	2.4	178.0	S	1.4	312.0	NW	0.5	218.0	SW	0.1	-	-	0.7	219.0	SW	2.1	207.0	SSW	1.8	248.0	WSW

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate 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.

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

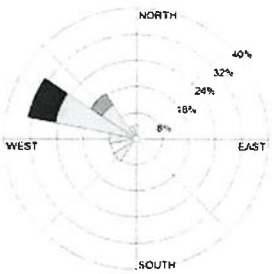
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105307
Date Received :Sep 24, 2024
Date Reported :Sep 28, 2024
Report Number :3108217-1

Wind Rose

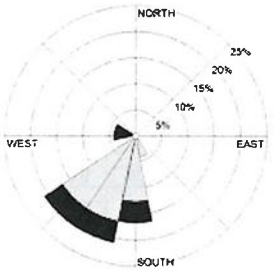
Date : Sep 15-16, 2024

Date : Sep 16-17, 2024

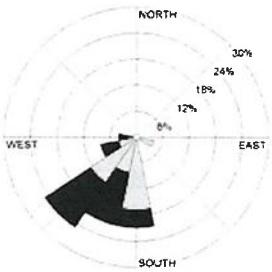


Date : Sep 17-18, 2024

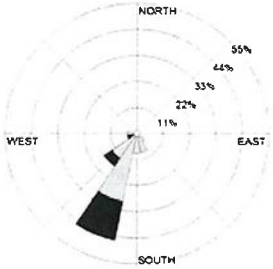
Date : Sep 18-19, 2024



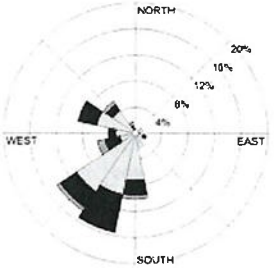
Date : Sep 19-20, 2024



Date : Sep 20-21, 2024



Date : Sep 21-22, 2024



Date : Sep 15-22, 2024

WS (m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	3.57
1.7-3.3	20.24
0.3-1.7	49.41
Calms	26.79

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate 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.

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

Lot ID: 24105310
Date Received :Sep 24, 2024
Date Reported :Sep 28, 2024
Report Number :3108218-1

P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Sample Number 24105310-1 to 7
Parameter Wind Speed / Wind Direction
Location บ้านมาบตาพุด (GPS 47P 0735346, 1406705)
Sampling Date Sep 15 - Sep 22, 2024
Sampling by Nontachai Uppathamp

Time	Sep 15 - Sep 16, 2024			Sep 16 - Sep 17, 2024			Sep 17 - Sep 18, 2024			Sep 18 - Sep 19, 2024			Sep 19 - Sep 20, 2024			Sep 20 - Sep 21, 2024			Sep 21 - Sep 22, 2024		
	WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)		WS (m/s)	WD (deg)	
09:00 AM - 10:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	154.0	SSE	2.0	302.0	WNW	0.8	299.0	WNW	0.8	195.0	SSW	0.8	196.0	SSW
10:00 AM - 11:00 AM	0.9	183.0	S	0.0	-	-	1.1	139.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	225.0	SW	0.6	164.0	SSE
11:00 AM - 12:00 PM	0.9	190.0	S	0.5	255.0	WSW	3.2	305.0	NW	0.0	-	-	0.2	-	-	0.3	214.0	SW	1.1	170.0	S
12:00 PM - 01:00 PM	0.0	-	-	0.5	106.0	ESE	3.6	309.0	NW	0.5	199.0	SSW	0.0	-	-	0.8	198.0	SSW	1.2	200.0	SSW
01:00 PM - 02:00 PM	0.4	184.0	S	0.0	-	-	2.1	321.0	NW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.5	225.0	SW	0.0	-	-
02:00 PM - 03:00 PM	0.5	144.0	SE	0.0	-	-	0.9	129.0	SE	0.7	191.0	S	0.5	273.0	W	0.0	-	-	0.0	-	-
03:00 PM - 04:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.5	198.0	SSW	3.3	170.0	S
04:00 PM - 05:00 PM	0.0	-	-	0.5	196.0	SSW	0.0	-	-	0.5	24.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.2	-	-
05:00 PM - 06:00 PM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.7	235.0	SW	0.6	193.0	SSW
06:00 PM - 07:00 PM	2.4	239.0	WSW	0.6	185.0	S	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	2.8	159.0	SSE	0.0	-	-
07:00 PM - 08:00 PM	2.3	291.0	WNW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.3	169.0	S	1.5	172.0	S
08:00 PM - 09:00 PM	0.2	-	-	0.7	124.0	SE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.4	187.0	S	0.6	245.0	WSW
09:00 PM - 10:00 PM	1.2	206.0	SSW	1.9	269.0	W	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.6	242.0	WSW
10:00 PM - 11:00 PM	1.3	242.0	WSW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
11:00 PM - 12:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
12:00 AM - 01:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.6	317.0	NW	0.0	-	-	0.9	180.0	S	0.0	-	-
01:00 AM - 02:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	1.8	344.0	NNW	0.7	335.0	NNW	0.0	-	-	0.1	-	-	0.9	215.0	SW
02:00 AM - 03:00 AM	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	341.0	NNW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.6	183.0	S	1.2	174.0	S
03:00 AM - 04:00 AM	0.4	2.0	N	0.0	-	-	1.0	333.0	NNW	0.0	-	-	0.0	-	-	1.0	178.0	S	2.3	206.0	SSW
04:00 AM - 05:00 AM	1.2	21.0	NNE	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.5	208.0	SSW	0.0	-	-	0.0	-	-
05:00 AM - 06:00 AM	0.6	333.0	NNW	0.0	-	-	1.6	345.0	NNW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.6	179.0	S	0.0	-	-
06:00 AM - 07:00 AM	1.1	322.0	NW	0.0	-	-	0.7	315.0	NW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.4	176.0	S	0.1	-	-
07:00 AM - 08:00 AM	0.4	311.0	NW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	1.4	213.0	SSW	0.0	-	-	1.2	248.0	WSW
08:00 AM - 09:00 AM	0.6	299.0	WNW	1.0	309.0	NW	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	0.8	143.0	SE	0.4	250.0	WSW

Reference Method : Cup Anemometer & Anodized Aluminium Vane Method

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate 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.

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150

P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105310
Date Received :Sep 24, 2024
Date Reported :Sep 28, 2024
Report Number :3108218-1

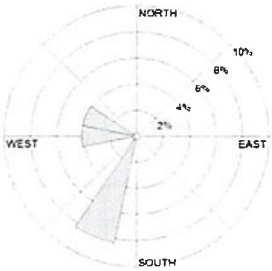
Wind Rose

Date : Sep 15-16, 2024

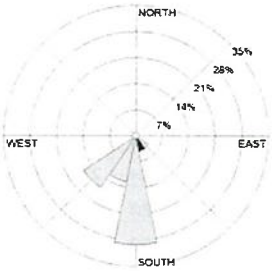
Date : Sep 16-17, 2024

Date : Sep 17-18, 2024

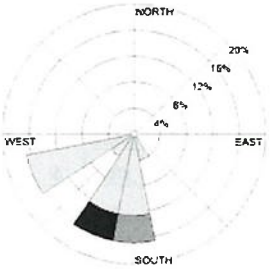
Date : Sep 18-19, 2024



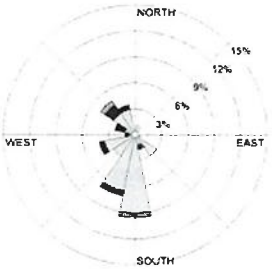
Date : Sep 19-20, 2024



Date : Sep 20-21, 2024



Date : Sep 21-22, 2024



Date : Sep 15-22, 2024

WS (m/s)	%
≥ 10.0	0.00
8.0-10.0	0.00
5.5-8.0	0.00
3.3-5.5	1.19
1.7-3.3	5.36
0.3-1.7	36.31
Calms	57.14

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate 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.

Approved by

Sarayuth Jittranont
Assistant General Manager

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

ภาคผนวก ค-3

คุณภาพน้ำ

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2455646
Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jul 11, 2024
Report Number : 3033921-1

Sample Number	2455646-1
Sampled Date	Jul 03, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Jul 03, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, four glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	46	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	13	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	11	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	35.9	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	828	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9446

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2455646
Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jul 11, 2024
Report Number : 3033921-1

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Chainusorn Lertnanthakunchai ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9461 , Pattarapol Sawangjaitam ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0002

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9446

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2455646
Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jul 11, 2024
Report Number : 3033921-2

Sample Number	2455646-1
Sampled Date	Jul 03, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Jul 05, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, four glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2455646
Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jul 11, 2024
Report Number : 3033921-2

Sample Number	2455646-1
Sampled Date	Jul 03, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Jul 05, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, four glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Lot ID: 2455646

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jul 11, 2024
Report Number : 3033921-2

Sample Number	2455646-1
Sampled Date	Jul 03, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Jul 05, 2024
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle, four glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	16.6	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Chainusorn Lertnanthakunchai , Pattarapol Sawangjaitam

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485329
Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Aug 16, 2024
Report Number : 3064888-1

Sample Number	2485329-1
Sampled Date	Aug 07, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Aug 07, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	47	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	11	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	10	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	8.1	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	35.1	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	824	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9446

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485329
Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Aug 16, 2024
Report Number : 3064888-1

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005 , Thanasoun Namakunna ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0101

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management

Photchana S.

Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-9446

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-9442

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.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485329
Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Aug 16, 2024
Report Number : 3064888-2

Sample Number	2485329-1
Sampled Date	Aug 07, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Aug 08, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Lot ID: 2485329

Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Aug 16, 2024
Report Number : 3064888-2

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Sample Number	2485329-1
Sampled Date	Aug 07, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Aug 08, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485329
Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Aug 16, 2024
Report Number : 3064888-2

Sample Number	2485329-1
Sampled Date	Aug 07, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Aug 08, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	15.1	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Sansoen Khuiyoksui , Thanasoun Namakunna

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2494407
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 12, 2024
Report Number : 3084765-1

Sample Number	2494407-1
Sampled Date	Sep 04, 2024 10:40 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Sep 04, 2024
Condition of Sample	Contained in four amber glass bottles, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	28	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	6	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	5	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	33.1	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	460	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2494407
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 12, 2024
Report Number : 3084765-1

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038 , Pattarapol Sawangjaitam ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0002

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2494407
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 12, 2024
Report Number : 3084765-2

Sample Number	2494407-1
Sampled Date	Sep 04, 2024 10:40 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2024
Condition of Sample	Contained in four amber glass bottles, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2494407
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 12, 2024
Report Number : 3084765-2

Sample Number	2494407-1
Sampled Date	Sep 04, 2024 10:40 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2024
Condition of Sample	Contained in four amber glass bottles, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Lot ID: 2494407

Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 12, 2024
Report Number : 3084765-2

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Sample Number	2494407-1
Sampled Date	Sep 04, 2024 10:40 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2024
Condition of Sample	Contained in four amber glass bottles, two glass vials and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	10.3	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Wanlop Hunchainaow , Pattarapol Sawangjaitarn

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105027
Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Oct 10, 2024
Report Number : 3107729-1

Sample Number	24105027-1
Sampled Date	Oct 02, 2024 11:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Oct 02, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	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	28	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	8	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	7	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<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		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	36.5	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	544	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 24105027

Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Oct 10, 2024
Report Number : 3107729-1

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005 , Pattarapol Sawangjaitam ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0002

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105027
Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Oct 10, 2024
Report Number : 3107729-2

Sample Number	24105027-1
Sampled Date	Oct 02, 2024 11:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Oct 03, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105027
Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Oct 10, 2024
Report Number : 3107729-2

Sample Number	24105027-1
Sampled Date	Oct 02, 2024 11:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Oct 03, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105027
Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Oct 10, 2024
Report Number : 3107729-2

Sample Number	24105027-1
Sampled Date	Oct 02, 2024 11:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Oct 03, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	10.5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Sansoen Khuiyoksui , Pattarapol Sawangjaitam

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24122384
Date Received : Nov 06, 2024
Date Reported : Nov 14, 2024
Report Number : 3147222-1

Sample Number	24122384-1
Sampled Date	Nov 06, 2024 10:25 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Nov 06, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	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	38	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	6	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	6	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<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		-	-	8.1	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.9	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	760	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management

Photchana S.

Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

LABORATORY ACCREDITATION
BLA-DSS

TESTING
No.0042

Analysis / Test Report

Lot ID: 24122384
Date Received : Nov 06, 2024
Date Reported : Nov 14, 2024
Report Number : 3147222-1

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Chainusorn Lertnanthakunchai ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0041 , Pattarapol Sawangjaitam ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0002

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand ! PHONE +66 0 3304 8555 ! FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24122384
Date Received : Nov 06, 2024
Date Reported : Nov 14, 2024
Report Number : 3147222-2

Sample Number	24122384-1
Sampled Date	Nov 06, 2024 10:25 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Nov 08, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,1-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,2-Dichloroethane	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
1,3-Dichloropropane *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Carbontetrachloride	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
cis-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Ethylbenzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Suwimon C.
Suwimon Chairuangwut
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Lot ID: 24122384

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Date Received : Nov 06, 2024
Date Reported : Nov 14, 2024
Report Number : 3147222-2

Sample Number	24122384-1
Sampled Date	Nov 06, 2024 10:25 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Nov 08, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Hexachlorobutadiene *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Methyl Chloride *	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Methylene Chloride (Dichloromethane)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Tetrachloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Toluene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Total Xylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
trans-1,2-Dichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Trichloroethylene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok

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.

Approved by Suwimon C.
Suwimon Chairuangwut
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Lot ID: 24122384

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Water Testing
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Date Received : Nov 06, 2024
Date Reported : Nov 14, 2024
Report Number : 3147222-2

Sample Number	24122384-1
Sampled Date	Nov 06, 2024 10:25 AM
Sample Description	Wastewater
Location	AZ-1
Date Analysis Commenced	Nov 08, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Vinyl chloride (Chloroethylene)	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	14.5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampling By : Chainusorn Lertnanthakunchai , Pattarapol Sawangjaitam

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Suwimon C.
Suwimon Chairuangwut
Scientist (3)

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2455752
Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jan 02, 2025
Report Number : 3073898-1 C6

Sample Number	2455752-1
Sampling Date	Jul 03, 2024 10:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้ง อุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Jul 03, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	2.1	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	35	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	12	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	12	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.6	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.5	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	440	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	6	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0031

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Lot ID: 2455752

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jan 02, 2025
Report Number : 3073898-1 C6

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.3033931-1, Date Reported : Jul 11, 2024 due to revise analytical information.

Sampling By : Chainusorn Lertnanthakunchai ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0041 , Pattarapol Sawangjaitam ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0002

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.

Technical Management

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0031

Approved by

Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2455752
Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jan 02, 2025
Report Number : 3073898-3 C6

Sample Number	2455752-1
Sampling Date	Jul 03, 2024 10:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้ง อุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Jul 04, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	10.7	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.3033931-1, Date Reported : Jul 11, 2024 due to revise analytical information.

Sampling By : Chainusorn Lertnanthakunchai , Pattarapol Sawangjaitam

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.

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2455752
Date Received : Jul 03, 2024
Date Reported : Jan 02, 2025
Report Number : 3073898-4 C6

Sample Number	2455752-1
Sampling Date	Jul 03, 2024 10:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้ง อุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Jul 05, 2024
Condition of Sample	Contained in four glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline: Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).

Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.3033931-1, Date Reported : Jul 11, 2024 due to revise analytical information.

Sampling By : Chainusorn Lertnanthakunchai , Pattarapol Sawangjaitam

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.

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 00081391
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2484758
Date Received : Jul 25, 2024
Date Reported : Jan 02, 2025
Report Number : 3063564-1 C6

Sample Number	2484758-1
Sampling Date	Jul 25, 2024 9:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้ง อุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Jul 26, 2024
Condition of Sample	Contained in two vials, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok

Guideline:

Sampling By : Pattarapol Sawangjaitam

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.

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485330
Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3088155-1 C6

Sample Number	2485330-1
Sampled Date	Aug 07, 2024 10:11 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall
Date Analysis Commenced	Aug 07, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	12	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	11	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	33.3	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	796	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.3064893-3, Date Reported : Aug 19, 2024 due to revise analytical information.

Sampled By : Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005 , Thanasoun Namakunna ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0101

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485330
Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3088155-1 C6

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485330
Date Received : Aug 07, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3088155-3 C6

Sample Number	2485330-1
Sampled Date	Aug 07, 2024 10:11 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall
Date Analysis Commenced	Aug 08, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	13.9	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Note : This Analysis test report is reissued to supersede report No.3064893-3, Date Reported : Aug 19, 2024 due to revise analytical information.

Sampled By : Sansoen Khuiyoksui , Thanasoun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2494411
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3084849-1 C6

Sample Number	2494411-1
Sampled Date	Sep 04, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall
Date Analysis Commenced	Sep 04, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G	Rayong
COD	mg/L	1.5	25	35	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	8	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	6	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Rayong
pH at 25 degree C		-	-	7.9	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	32.0	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	536	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2494411
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3084849-1 C6

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038 , Pattarapol Sawangjaitam ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0002

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2494411
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3084849-3 C6

Sample Number	2494411-1
Sampled Date	Sep 04, 2024 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall
Date Analysis Commenced	Sep 05, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, three amber glass bottles and eight plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	10.8	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Wanlop Hunchainaow , Pattarapol Sawangjaitam

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Sawitree N.
Sawitree Noisangiam
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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105028
Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3107730-1 C6

Sample Number	24105028-1
Sampled Date	Oct 02, 2024 11:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้งอุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Oct 02, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	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	35	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	9	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	8	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<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	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	34.6	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	564	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105028
Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3107730-1 C6

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005 , Pattarapol Sawangjaitam ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0002

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Lot ID: 24105028

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Date Received : Oct 02, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3107730-2 C6

Sample Number	24105028-1
Sampled Date	Oct 02, 2024 11:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้งอุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Oct 03, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	<5	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	10.7	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Sansoen Khuiyoksui , Pattarapol Sawangjaitam

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Chanatt L.
Chanattagarn Imchom
Section Head

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24122386
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3147224-1 C6

Sample Number	24122386-1
Sampled Date	Nov 15, 2024 9:15 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้งอุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Nov 15, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	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	32	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	8	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	8	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<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		-	-	7.3	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	29.3	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	352	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24122386
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3147224-1 C6

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Wanlop Hunchainaow ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0038 , Thanasoun Namakunna ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0101

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24122386
Date Received : Nov 15, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3147224-3 C6

Sample Number	24122386-1
Sampled Date	Nov 15, 2024 9:15 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall (จุดติดตั้งอุปกรณ์บริเวณน้ำทิ้งระบายออกนอกโรงงาน)
Date Analysis Commenced	Nov 16, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon *	mg/L	0.01	0.1	6.60	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Wanlop Hunchainaow , Thanasoun Namakunna

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Approved by Chanatt L.
Chanattagarn Imchom
Section Head

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24133796
Date Received : Dec 10, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3176039-1 C6

Sample Number	24133796-1
Sampled Date	Dec 10, 2024 8:42 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall
Date Analysis Commenced	Dec 10, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2.0	<2.0	≤20	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	49	≤120	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	14	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	13	≤300	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2120 F	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	<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		-	-	7.8	5.5-9.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500 - H (B)	Rayong
Temperature *	Degree C	-	-	29.3	≤40	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2550 B	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	1056	≤3000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	<5	≤50	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D	Rayong

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24133796
Date Received : Dec 10, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3176039-1 C6

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Sansoen Khuiyoksui ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0005 , Thanasoun Namakunna ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-0101

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Photchana S.
Photchana Seeda
Scientist (4)
ทะเบียนเลขที่ ว-323-จ-0028

Approved by D. Changchon
Dej Changchon
Senior Manager
ทะเบียนเลขที่ ว-323-ค-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 the laboratory.
ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O :
Project Name : Water Testing
Project Location: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24133796
Date Received : Dec 10, 2024
Date Reported : Jan 06, 2025
Report Number : 3176039-3 C6

Sample Number	24133796-1
Sampled Date	Dec 10, 2024 8:42 AM
Sample Description	Wastewater
Location	Outfall
Date Analysis Commenced	Dec 12, 2024
Condition of Sample	Contained in six glass vials, two amber glass bottles and seven plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Volatile Organics Compounds							
Benzene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Styrene	ug/L	1.5	5	Not Detected	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 6200 B	Bangkok
Water Testing							
Total Organic Carbon	mg/L	0.01	0.1	18.7	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 5310 B	Bangkok

Guideline : Effluent standard for factories, industrial estate and industrial park set by Notification of the Ministry of Natural Resource and Environment and effluent standard for factories and industrial park set by Notification of The Ministry of Industry dated June 07, B.E.2560 (2017).
Sampled By : Sansoen Khuiyoksui , Thanasoun Namakunna

Remark :
- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)

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.

Approved by Siriluk P.
Siriluk Bunnak
Section Head

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 ค-4

ระดับเสียงโดยทั่วไป

Analysis / Test Report

LABORATORY ACCREDITATION BLA-DSS

TESTING No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485402
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 09, 2024
Report Number: 3105726-1

Sample Number	2485402-1
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณริมรั้วโครงการฝั่งตะวันออก (GPS 47P 0734116, 1404381)
Measurement Date	Aug 29 - Aug 30, 2024
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 233184

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:00 AM - 09:00 AM	68.7	77.0	68.2
09:00 AM - 10:00 AM	68.9	74.3	68.3
10:00 AM - 11:00 AM	69.5	76.9	68.9
11:00 AM - 12:00 PM	68.4	72.0	68.0
12:00 PM - 01:00 PM	68.4	70.4	67.9
01:00 PM - 02:00 PM	68.2	70.9	67.7
02:00 PM - 03:00 PM	68.2	72.8	67.8
03:00 PM - 04:00 PM	68.9	73.1	68.4
04:00 PM - 05:00 PM	68.9	71.0	68.4
05:00 PM - 06:00 PM	68.3	70.3	67.7
06:00 PM - 07:00 PM	68.3	70.0	67.8
07:00 PM - 08:00 PM	68.2	69.9	67.8
08:00 PM - 09:00 PM	68.0	69.6	67.6
09:00 PM - 10:00 PM	68.2	69.9	67.7
10:00 PM - 11:00 PM	68.1	69.4	67.7
11:00 PM - 12:00 AM	68.2	70.0	67.7
12:00 AM - 01:00 AM	68.4	70.1	68.0
01:00 AM - 02:00 AM	68.4	69.9	68.0
02:00 AM - 03:00 AM	68.5	70.0	68.1
03:00 AM - 04:00 AM	68.3	70.2	67.9
04:00 AM - 05:00 AM	68.3	69.9	67.9
05:00 AM - 06:00 AM	68.2	69.9	67.7
06:00 AM - 07:00 AM	68.1	70.0	67.7
07:00 AM - 08:00 AM	68.2	82.3	67.7
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	68.4		
Lmax (dB(A))		82.3	
L90 (dB(A))			67.8
Ldn (dB(A))	74.7		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Chontichak
Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by Supot S.
Supot Salamteh
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485402
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 09, 2024
Report Number: 3105727-1

Sample Number	2485402-2
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณริมรั้วโครงการฝั่งตะวันออก (GPS 47P 0734116, 1404381)
Measurement Date	Aug 30 - Aug 31, 2024
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 233184

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:00 AM - 09:00 AM	68.3	75.0	67.9
09:00 AM - 10:00 AM	68.6	79.6	68.0
10:00 AM - 11:00 AM	68.3	74.3	67.8
11:00 AM - 12:00 PM	68.1	74.8	67.6
12:00 PM - 01:00 PM	68.0	70.5	67.4
01:00 PM - 02:00 PM	68.0	77.9	67.4
02:00 PM - 03:00 PM	68.7	81.1	67.7
03:00 PM - 04:00 PM	69.0	76.5	68.3
04:00 PM - 05:00 PM	68.5	82.7	67.8
05:00 PM - 06:00 PM	67.1	73.8	66.6
06:00 PM - 07:00 PM	67.1	69.3	66.7
07:00 PM - 08:00 PM	67.0	68.7	66.6
08:00 PM - 09:00 PM	67.0	69.3	66.6
09:00 PM - 10:00 PM	67.1	68.8	66.7
10:00 PM - 11:00 PM	67.2	68.8	66.8
11:00 PM - 12:00 AM	67.2	68.7	66.8
12:00 AM - 01:00 AM	67.3	68.9	66.9
01:00 AM - 02:00 AM	67.2	69.2	66.7
02:00 AM - 03:00 AM	67.1	68.7	66.7
03:00 AM - 04:00 AM	67.2	68.8	66.7
04:00 AM - 05:00 AM	67.4	69.3	66.9
05:00 AM - 06:00 AM	67.5	69.3	67.0
06:00 AM - 07:00 AM	67.9	69.5	67.5
07:00 AM - 08:00 AM	68.0	84.0	67.2
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	67.7		
Lmax (dB(A))		84.0	
L90 (dB(A))			66.9
Ldn (dB(A))	73.9		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by Supot Salamteh
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand | PHONE +66 0 3304 8555 | FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485402
Date Received : Sep 04, 2024
Date Reported : Sep 09, 2024
Report Number: 3105728-1

Sample Number	2485402-3
Parameter	Noise (Leq 24 hrs.)
Location	บริเวณริมรั้วโครงการฝั่งตะวันออก (GPS 47P 0734116, 1404381)
Measurement Date	Aug 31 - Sep 01, 2024
Measurement by	Apichart Wilars
Sound Level meter	Serial No. 233184

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:00 AM - 09:00 AM	67.4	74.4	67.0
09:00 AM - 10:00 AM	67.7	75.9	67.1
10:00 AM - 11:00 AM	67.5	77.2	67.0
11:00 AM - 12:00 PM	66.7	69.3	66.3
12:00 PM - 01:00 PM	66.6	68.4	66.2
01:00 PM - 02:00 PM	66.6	71.4	66.2
02:00 PM - 03:00 PM	67.3	77.3	66.6
03:00 PM - 04:00 PM	66.9	74.2	66.5
04:00 PM - 05:00 PM	67.4	75.3	66.8
05:00 PM - 06:00 PM	67.7	74.2	67.2
06:00 PM - 07:00 PM	67.9	69.8	67.5
07:00 PM - 08:00 PM	67.9	69.9	67.5
08:00 PM - 09:00 PM	67.9	69.3	67.5
09:00 PM - 10:00 PM	67.7	70.3	67.3
10:00 PM - 11:00 PM	67.2	69.6	66.8
11:00 PM - 12:00 AM	67.2	69.0	66.8
12:00 AM - 01:00 AM	67.2	68.8	66.7
01:00 AM - 02:00 AM	67.1	69.1	66.7
02:00 AM - 03:00 AM	67.0	69.1	66.5
03:00 AM - 04:00 AM	67.0	68.5	66.5
04:00 AM - 05:00 AM	67.3	68.9	66.8
05:00 AM - 06:00 AM	67.3	69.0	66.9
06:00 AM - 07:00 AM	67.4	70.7	66.8
07:00 AM - 08:00 AM	67.3	80.5	66.7
Leq Average 24 hrs. (dB(A))	67.3		
Lmax (dB(A))		80.5	
L90 (dB(A))			66.8
Ldn (dB(A))	73.6		
Standard (dB(A))	70	115	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

Remark : The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Technical Management Chonticha

Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by Supot S.

Supot Salamteh
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค-5

ระดับเสียงในสถานประกอบการ

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485401
Date Received : Aug 30, 2024
Date Reported : Sep 04, 2024
Report Number: 3101068-1

Sample Number	2485401-1
Parameter	Noise (Leq 8 hrs.)
Location	AT-3
Measurement Date	Aug 29, 2024
Measurement by	Satcha Phetsawaeng

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
09:09 AM - 10:09 AM	78.4	87.8	78.0
10:09 AM - 11:09 AM	78.9	83.5	78.6
11:09 AM - 12:09 PM	78.3	81.9	78.1
12:09 PM - 01:09 PM	78.1	79.4	77.9
01:09 PM - 02:09 PM	78.1	82.6	77.8
02:09 PM - 03:09 PM	78.0	79.2	77.7
03:09 PM - 04:09 PM	78.5	82.2	78.2
04:09 PM - 05:09 PM	84.1	108.2	78.5
Leq Average 8 hrs. (dB(A))	79.6		
Lmax (dB(A))		108.2	
Standard (dB(A))	90	140	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management Chonticha
Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by Supot S.
Supot Salamteh
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand PHONE +66 0 3304 8555 FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485401
Date Received : Aug 30, 2024
Date Reported : Sep 04, 2024
Report Number: 3101069-1

Sample Number	2485401-2
Parameter	Noise (Leq 8 hrs.)
Location	FT-2
Measurement Date	Aug 29, 2024
Measurement by	Satcha Phetsawaeng

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:57 AM - 09:57 AM	83.2	86.5	82.4
09:57 AM - 10:57 AM	83.4	87.0	82.7
10:57 AM - 11:57 AM	84.0	87.1	83.0
11:57 AM - 12:57 PM	83.8	86.4	82.8
12:57 PM - 01:57 PM	83.4	85.9	82.5
01:57 PM - 02:57 PM	82.9	86.2	82.2
02:57 PM - 03:57 PM	83.2	86.1	82.5
03:57 PM - 04:57 PM	80.6	100.0	76.7
Leq Average 8 hrs. (dB(A))	83.2		
Lmax (dB(A))		100.0	
Standard (dB(A))	90	140	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management Chonticha
Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by Supot S.
Supot Salamteh
Section Head

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105321
Date Received : Nov 22, 2024
Date Reported : Nov 27, 2024
Report Number: 3178507-1

Sample Number	24105321-1
Parameter	Noise (Leq 8 hrs.)
Location	AT-3
Measurement Date	Nov 21, 2024
Measurement by	Sittipan Sanachiw

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:50 AM - 09:50 AM	78.3	79.6	78.1
09:50 AM - 10:50 AM	78.2	78.9	78.0
10:50 AM - 11:50 AM	78.1	78.7	77.9
11:50 AM - 12:50 PM	78.2	78.8	78.0
12:50 PM - 01:50 PM	78.2	79.3	78.0
01:50 PM - 02:50 PM	78.2	79.2	78.0
02:50 PM - 03:50 PM	78.2	83.6	78.0
03:50 PM - 04:50 PM	78.3	79.6	78.1
Leq Average 8 hrs. (dB(A))	78.2		
Lmax (dB(A))		83.6	
Standard (dB(A))	90	140	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management Chontichak
Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by Supot S.
Supot Salamteh
Section Head

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105321
Date Received : Nov 22, 2024
Date Reported : Nov 27, 2024
Report Number: 3178508-1

Sample Number	24105321-2
Parameter	Noise (Leq 8 hrs.)
Location	FT-2
Measurement Date	Nov 21, 2024
Measurement by	Sittipan Sanachiw

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
08:49 AM - 09:49 AM	82.7	89.0	81.2
09:49 AM - 10:49 AM	82.5	88.6	81.3
10:49 AM - 11:49 AM	82.0	87.0	81.0
11:49 AM - 12:49 PM	81.8	86.2	80.9
12:49 PM - 01:49 PM	81.8	85.9	80.9
01:49 PM - 02:49 PM	81.8	86.6	80.9
02:49 PM - 03:49 PM	81.9	86.5	81.0
03:49 PM - 04:49 PM	82.0	86.0	81.1
Leq Average 8 hrs. (dB(A))	82.1		
Lmax (dB(A))		89.0	
Standard (dB(A))	90	140	

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2
Standard : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัย
ในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๖

Technical Management Chonticha
Chonticha Subongkoch
Scientist (3)

Approved by Supt S.
Supot Salamteh
Section Head

ADDRESS 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu A. Pluakdaeng Rayong 21140 Thailand ! PHONE +66 0 3304 8555 ! FAX +66 0 3304 8556
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค-6

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485399
Date Received : Aug 30, 2024
Date Reported : Sep 05, 2024
Report Number : 3065253-1

Sample Number	2485399-1
Sampled Date	Aug 29, 2024
Sample Description	Air Quality
Location	FT-3/CT-3
Date Analysis Commenced	Sep 03, 2024
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	754 mmHg
Atmospheric Temperature	30.2 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Styrene *	08:40 AM - 10:40 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Satcha Phetsawaeng

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

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

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485399
Date Received : Aug 30, 2024
Date Reported : Sep 05, 2024
Report Number : 3065253-1

Sample Number	2485399-2
Sampled Date	Aug 29, 2024
Sample Description	Air Quality
Location	AT-3
Date Analysis Commenced	Sep 03, 2024
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	754 mmHg
Atmospheric Temperature	30.2 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Benzene	08:45 AM - 10:45 AM	ppm	-	0.02	<0.02	1	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Satcha Phetsawaeng

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 2485399
Date Received : Aug 30, 2024
Date Reported : Sep 05, 2024
Report Number : 3065253-1

Sample Number	2485399-3
Sampled Date	Aug 29, 2024
Sample Description	Air Quality
Location	AT-4/AT-5
Date Analysis Commenced	Sep 03, 2024
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	754 mmHg
Atmospheric Temperature	30.2 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Ethylbenzene *	08:50 AM - 10:50 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Satcha Phetsawaeng

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.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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.

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

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105318
Date Received : Nov 25, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3108234-1

Sample Number	24105318-1
Sampled Date	Nov 21, 2024
Sample Description	Air Quality
Location	FT-3/CT-3
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	757 mmHg
Atmospheric Temperature	29.7 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Styrene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Prasanmit Kueanpet

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.

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

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105318
Date Received : Nov 25, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3108234-1

Sample Number	24105318-2
Sampled Date	Nov 21, 2024
Sample Description	Air Quality
Location	AT-3
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	757 mmHg
Atmospheric Temperature	29.7 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Benzene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.02	<0.02	1	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Prasanmit Kueanpet

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.

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

Analysis / Test Report

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
8, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Maptaphut, Muang, Rayong Thailand 21150
P/O : 4515759206
Project Name : Environmental Quality Monitoring
Project Location : Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Lot ID: 24105318
Date Received : Nov 25, 2024
Date Reported : Dec 02, 2024
Report Number : 3108234-1

Sample Number	24105318-3
Sampled Date	Nov 21, 2024
Sample Description	Air Quality
Location	AT-4/AT-5
Date Analysis Commenced	Nov 27, 2024
Condition of Sample	Drawn into one sorbent tube, refrigerated
Barometric Pressure	757 mmHg
Atmospheric Temperature	29.7 °C

Analyte	Sampled Date/time	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline Limit	Method	Guideline	Testing Location
Air Testing									
Ethylbenzene	09:00 AM - 11:00 AM	ppm	-	0.05	<0.05	100	In - house method : STM 04-032 based on NIOSH Manual of Analytical Methods, 4th ed., NMAM, method 1501, issue 3, 2003 (Include sampling)	MOL	Bangkok

Guideline :
MOL : Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare on Threshold Limit Values of Hazardous Chemical Substances Dated August 3, B.E. 2560 (2017)
Sampled By : Prasanmit Kueanpet

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.

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

ภาคผนวก ง

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

right solutions.
right partner.

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Stack	Total Suspended Particulate	Console Control Unit	RYG_FS0315	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Suspended Particulate	Console Control Unit	BKK_FS0468	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Suspended Particulate	Pitot Tube	RYG_FS0320	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Suspended Particulate	Pitot Tube	BKK_FS0473	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Suspended Particulate	Pitot Tube	RYG_FS0321	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Suspended Particulate	Digital Balance	RYG_EN0003	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Console Control Unit	RYG_FS0315	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Console Control Unit	BKK_FS0468	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Pitot Tube	RYG_FS0320	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Pitot Tube	BKK_FS0473	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Pitot Tube	RYG_FS0321	10-Jul-24	10-Jan-25	6
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS0619	25-Sep-23	25-Sep-24	12
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	Total Hydrocarbon Analyzer	RYG_EN0038	25-Jul-24	25-Jul-25	12
Stack	Total Hydrocarbon as Propane	FID Analyzer	BKK_FS0758	1-Jul-24	1-Jan-25	6
Stack (CEMs)	Oxides of Nitrogen	Analyzer , System calibration, Star	-	-	-	-
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0668	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	High Volume	RYG_FS0667	-	-	On site Calibration
Ambient	Particulate Matter (PM-10)	Digital Balance	RYG_EN0001	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	RYG_FS0174	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	High Volume	RYG_FS0396	-	-	On site Calibration
Ambient	Total Suspended Particulate	Digital Balance	RYG_EN0001	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO_2 Analyzer	RYG_FS0533	3-Jul-24	3-Jan-25	6
Ambient	Nitrogen Dioxide	NO_2 Analyzer	RYG_FS0535	3-Jul-24	3-Jan-25	6
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direction	BKK_FS0143	20-Aug-24	20-Feb-26	18
Ambient	Wind Speed / Wind Direction	Wind Speed / Wind Direction	BKK_FS0141	20-Aug-24	20-Feb-26	18
Noise	Leq 24 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0496	26-Jan-24	25-Jan-25	12
Noise	Leq 24 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0024	25-Jan-24	24-Jan-25	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0213	28-Feb-24	27-Feb-25	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0381	19-Oct-23	19-Oct-24	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0388	5-Jan-24	4-Jan-25	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Calibrator	RYG_FS0213	28-Feb-24	27-Feb-25	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0031	30-Aug-24	30-Aug-25	12
Noise	Leq 8 hrs	Sound Level Meter	RYG_FS0029	11-Jul-24	11-Jul-25	12
Workplace	Benzene	Field Rotameter	RYG_FS0655	1-Jul-24	1-Oct-24	3
Workplace	Benzene	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS1346	29-Jan-24	28-Jan-25	12
Workplace	Benzene	GC-MSD	BKK_EN0410	10-May-24	10-Nov-25	18
Workplace	Ethyl Benzene	Field Rotameter	RYG_FS0655	1-Jul-24	1-Oct-24	3
Workplace	Ethyl Benzene	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS1346	29-Jan-24	28-Jan-25	12
Workplace	Ethyl Benzene	GC-MSD	BKK_EN0410	10-May-24	10-Nov-25	18
Workplace	Styrene	Field Rotameter	RYG_FS0655	1-Jul-24	1-Oct-24	3
Workplace	Styrene	DRYCAL FLOWMETER	BKK_FS1346	29-Jan-24	28-Jan-25	12
Workplace	Styrene	GC-MSD	BKK_EN0410	10-May-24	10-Nov-25	18
Rayong Lab	Temperature	pH meter	RYG_FS0713	30-Aug-24	30-Aug-25	12
Rayong Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Electronic Balance	RYG_EN0002	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Rayong Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Hot Air Oven	RYG_EN0010	21-Mar-24	21-Sep-25	18
Rayong Lab	Total Suspended Solids	Electronic Balance	RYG_EN0002	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Rayong Lab	Total Suspended Solids	Hot Air Oven	RYG_EN0010	21-Mar-24	21-Sep-25	18
Rayong Lab	pH at 25 °C	pH Meter	RYG_EN0152	14-Dec-23	14-Jun-25	18
Rayong Lab	Oil & Grease	Electronic Balance	RYG_EN0002	22-Feb-24	22-Feb-25	12
Rayong Lab	Oil & Grease	Hot Air Oven	RYG_EN0213	21-Mar-24	21-Mar-25	12
Rayong Lab	Oil & Grease	Water Bath	RYG_EN0061	21-Mar-24	21-Sep-25	18
Rayong Lab	BOD	DO meter with Sensor	RYG_EN0032	24-Jul-23	24-Jan-25	18
Rayong Lab	BOD	Incubator	RYG_EN0154	1-Nov-24	1-May-26	18
Rayong Lab	BOD	Burette	RYG_EN0216	24-Sep-24	24-Sep-25	12
Rayong Lab	COD	Spectrophotometer	RYG_EN0037	18-Sep-23	18-Mar-25	18
Water Lab	Total Organic carbon	TOC Analyzer	BKK_EN0066	26-Jun-24	26-Jun-25	12

CONSOLE CONTROL UNIT CALIBRATION TEST REPORT

Calibration of Date : 10-Jul-24
Next Cal. Date : 10-Jan-25

Barometric Pressure (mmHg) : 752.4
Relative Humidity (%) : 64.0
Temperature (C°) : 29.2

Console Control Meter Data

Calibration No. : C-100724-RYG_FS0315
Dry Gas Meter ID : RYG_FS0315
Serial No. : 1706091
Model No. : XC-572-V

Reference Dry Gas Meter Data

Reference Dry Gas Meter ID : BKK_FS1122
Serial No. : A2003240
Correction Factor (Y) : 0.9824
Next Calibration Date : 7-Nov-24

ΔH (mmH2O)	Θ Minutes	Reference Dry Gas Meter Calibration				Console Control : Drygas Meter						Dry Gas Meter Correction Factor (Y)	Orifice Calibration Factor ΔH@
		Vr (Liters)			Tr (°C)	Vm (Liters)			Ti (°C)	To (°C)	Avg Tm (°C)		
		Final	Initial	Total		Final	Initial	Total					
15	12.60	150.00	0.00	150.00	26.0	2011497.0	2011345.0	152.00	29.0	29.0	29.0	0.9778	47.9305
25	9.81	150.00	0.00	150.00	26.0	2011657.0	2011505.0	152.00	29.0	29.0	29.0	0.9768	46.4236
50	6.86	150.00	0.00	150.00	26.0	2011816.0	2011665.0	151.00	29.0	29.0	29.0	0.9809	47.3585
80	5.40	150.00	0.00	150.00	26.0	2011981.0	2011830.0	151.00	29.0	29.0	29.0	0.9780	46.9523
120	4.43	150.00	0.00	150.00	26.0	2012141.0	2011990.0	151.00	29.0	29.0	29.0	0.9743	47.3989
											Avg.	0.9776	47.6126

Y Ratio of reading of reference to dry gas meter : tolerance for individual values ± 0.02 from average.

ΔH@ Orifice pressure differential that equates to 21.24 lm of air @ 25 C and 760 mm of mercury, mmH2O ; tolerance for individual values ± 5.08 from average.

Procedure; 40 CFR 60 APP A METH .SEC 5.3 & 7

Calibrated by: Saksit Phaisanphisut
(Mr. Saksit Phaisanphisut)
RYG Field Service Scientist(4)

Approved by: Nattapon Jiengwareewong
(Mr.Natthapol Jiengwareewong)
RYG Field Service Specialist(1)

FORM NO. F-0-024 REVISION 2 ISSUE DATE 10-Jan-22

Stopwatch ID No. : RYG_FS0540
Model : F808
Serial No. : E18061
Calibration Date : 4 Jul 24
Certificate No. : E-2407022

Dry Gas Meter No. : RYG_FS0315
Model : XC-572-V
Serial No. : 1706091

Run No.	Time Actual (m:ss:ms)	Time Reading (m:ss)	Diff. (ms)	Diff. (min)
1	5:00:03	5:00	3	0.00005
2	5:00:08	5:00	8	0.00013
3	5:00:07	5:00	7	0.00012
4	5:00:08	5:00	8	0.00013
5	5:00:05	5:00	5	0.00008
6	5:00:06	5:00	6	0.00010
7	5:00:06	5:00	6	0.00010
8	5:00:07	5:00	7	0.00012
9	5:00:08	5:00	8	0.00013
10	5:00:07	5:00	7	0.00012
			Average	0.00011
			SD	0.00003

Calibrate by : Saksit Phaisanphisut
Mr. Saksit Phaisanphisut
RYG Field Service Scientist (4)

Approved by : Nattapon Jiengwareewong
Mr.Natthapol Jiengwareewong
RYG Field Service Specialist (1)

DIGITAL TEMPERATURE CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date :	10 Jul 24	Ambient Temperature (°C)	29.2
Calibration sheet No. :	C-100724-RYG_FS0315	Relative Humidity (%) :	64

Digital Temperature ID	RYG_FS0315	Reference Temperature ID	RYG_FS0681
Serial No. :	1706091	Serial No. :	201090014918
Model :	XC-572-V	Model :	Digicon-CC-VT-MS
		Next Calibrate :	13 Nov 24

Location	Reference Temperature °C	Digital Temperature °C	Error °C	MPE	Pass / Fail
Stack	0	0	0	±3	Pass
	25	25	0	±3	Pass
	50	50	0	±3	Pass
	100	101	1	±3	Pass
	150	151	1	±3	Pass
	200	200	0	±3	Pass
	250	250	0	±3	Pass
	300	301	1	±3	Pass
	500	501	1	±3	Pass
Probe	100	102	2	±3	Pass
	120	121	1	±3	Pass
	140	141	1	±3	Pass
Oven	100	101	1	±3	Pass
	120	120	0	±3	Pass
	140	141	1	±3	Pass
Filter	100	101	1	±3	Pass
	120	121	1	±3	Pass
	140	140	0	±3	Pass
Exit	0	0	0	±3	Pass
	10	10	0	±3	Pass
	20	20	0	±3	Pass
Meter	0	-1	-1	±3	Pass
	25	24	-1	±3	Pass
	50	49	-1	±3	Pass
AUX	0	0	0	±3	Pass
	25	25	0	±3	Pass
	50	50	0	±3	Pass

MPE : (Maximum permissible error of measurement) ค่าความผิดพลาดสูงสุดของการวัดที่ยอมได้

Calibrated by : Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

RYG Field Service Scientist (4)

Approved by : Nattapon Jiengwareewong

(Mr.Natthapol Jiengwareewong)

RYG Field Service Specialist (1)

FORM NO.: F 06-027 REVISION NO.: 2 ISSUE DATE: 16/2/23

PROBE NOZZLE DIAMETER CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date	10 Jul 24	Nozzle Set ID. :	RYG_FS0319
Calibration Sheet No. :	C-100724-RYG_FS0319	Vernier Caliper ID.:	BKK_FS1123

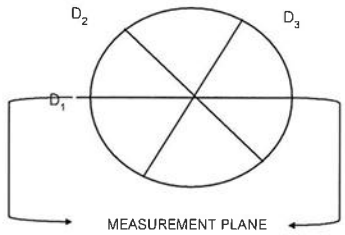
Nozzle ID #	Nozzle Diameter (cm.)			Hi - Lo	$(D_1 + D_2 + D_3) / 3$
	D_1	D_2	D_3	ΔD	D_{avg}
1	0.298	0.300	0.305	0.007	0.301
2	0.465	0.475	0.465	0.010	0.468
3	0.605	0.605	0.605	0.000	0.605
4	0.770	0.760	0.765	0.010	0.765
5	0.930	0.928	0.930	0.002	0.929
6	1.082	1.080	1.085	0.005	1.082
7	1.240	1.230	1.235	0.010	1.235
8	1.594	1.558	1.551	0.043	1.568

Where :

D_1, D_2, D_3 = There different nozzle diameters at 60 degrees to each other, each measured the nearest 0.025 mm.

ΔD = Maximum distance between any two diameters, must be $\leq$ 0.100 mm.

D_{avg} = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$



Calibrated by : Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

RYG Field Service Scientist (4)

Approved by : Nattapon Jiengwareewong

(Mr.Natthapol Jiengwareewong)

RYG Field Service Specialist (1)

FORM NO.: F 06-027 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 9/1/03

CONSOLE CONTROL UNIT CALIBRATION TEST REPORT

Calibration of Date : 10-Jul-24
Next Cal. Date : 10-Jan-25

Barometric Pressure (mmHg) : 749.1
Relative Humidity (%) : 46.2
Temperature (C°) : 33.8

Console Control Meter Data

Calibration No. : C-100724-BKK_FS0468
Dry Gas Meter ID : BKK_FS0468
Serial No. : 1302005
Model No : XC-572-V

Reference Dry Gas Meter Data

Reference Dry Gas Meter ID : BKK_FS1122
Serial No. : A2003240
Correction Factor (Y) : 0.9824
Next Calibration Date : 7-Nov-24

ΔH (mm.H_2O)	Θ Minutes	Reference Dry Gas Meter Calibration				Console Control : Drygas Meter						Dry Gas Meter Correction Factor (Y)	Orifice Calibration Factor $\Delta H@$
		Vr (Liters)			Tr (°C)	Vm (Liters)			Ti (°C)	To (°C)	Avg Tm (°C)		
		Final	Initial	Total		Final	Initial	Total					
15	11.90	150.00	0.00	150.00	29.0	566898.0	566750.0	148.00	29.0	29.0	29.0	0.9942	43.8072
25	8.90	150.00	0.00	150.00	31.0	567057.0	566910.0	147.00	32.0	32.0	32.0	1.0033	40.9751
50	6.30	150.00	0.00	150.00	31.0	567208.0	567060.0	148.00	32.0	32.0	32.0	0.9941	41.0631
80	4.94	150.00	0.00	150.00	31.0	567357.0	567210.0	147.00	32.0	32.0	32.0	0.9979	40.3965
120	4.10	150.00	0.00	150.00	31.0	567507.0	567360.0	147.00	33.0	33.0	33.0	0.9973	41.6033
											Avg.	0.9974	41.5690

Y Ratio of reading of reference to dry gas meter : tolerance for individual values ± 0.02 from average .

$\Delta H@$ Orifice pressure differential that equates to 21.24 lm of air @ 25 C and 760 mm of mercury , mmH2O : tolerance for individual values ± 5.08 from average .

Procedure: 40 CFR 60 APP A METH .SEC 5.3 & 7

Calibrated by: Saksit Phaisanphisut
(Mr. Saksit Phaisanphisut)
RYG Field Service Scientist(4)

Approved by: Natthapon Jiengwareewong
(Mr.Natthapol Jiengwareewong)
RYG Field Service Specialist(1)

FORM NO. F-06-004 REVISION NO. 2 ISSUE DATE 30-Jun-22

Stopwatch ID No. : RYG_FS0540
Model : F808
Serial No. : E18061
Calibration Date : 4 Jul 24
Certificate No. : E-2407022

Dry Gas Meter No. : BKK_FS0468
Model : XC-572-V
Serial No. : 1302005

Run No.	Time Actual (m:ss:ms)	Time Reading (m:ss)	Diff. (ms)	Diff. (min)
1	5:00:04	5:00	3	0.00005
2	5:00:08	5:00	8	0.00013
3	5:00:07	5:00	7	0.00012
4	5:00:08	5:00	8	0.00013
5	5:00:06	5:00	6	0.00010
6	5:00:06	5:00	6	0.00010
7	5:00:06	5:00	6	0.00010
8	5:00:08	5:00	8	0.00013
9	5:00:07	5:00	7	0.00012
10	5:00:07	5:00	7	0.00012
			Average	0.00011
			SD	0.00003

Calibrate by : Saksit Phaisanphisut
Mr. Saksit Phaisanphisut
RYG Field Service Scientist (4)

Approved by : Natthapon Jiengwareewong
Mr.Natthapol Jiengwareewong
RYG Field Service Specialist (1)

DIGITAL TEMPERATURE CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date :	10 Jul 24	Ambient Temperature (°C)	33.8
Calibration sheet No. :	C-100724-BKK_FS0469	Relative Humidity (%) :	46.2
Digital Temperature ID	BKK_FS0469	Reference Temperature ID	RYG_FS0681
Serial No. :	1302005	Serial No. :	201090014918
Model :	XC-572-V	Model :	Digicon-CC-VT-MS
		Next Calibrate :	13 Nov 24

Location	Reference Temperature °C	Digital Temperature °C	Error °C	MPE	Pass / Fail
Stack	0	0	0	±3	Pass
	25	25	0	±3	Pass
	50	50	0	±3	Pass
	100	101	1	±3	Pass
	150	150	0	±3	Pass
	200	201	1	±3	Pass
	250	251	1	±3	Pass
	300	301	1	±3	Pass
	500	501	1	±3	Pass
Probe	100	101	1	±3	Pass
	120	121	1	±3	Pass
	140	141	1	±3	Pass
Oven	100	101	1	±3	Pass
	120	121	1	±3	Pass
	140	141	1	±3	Pass
Filter	100	101	1	±3	Pass
	120	121	1	±3	Pass
	140	141	1	±3	Pass
Exit	0	0	0	±3	Pass
	10	10	0	±3	Pass
	20	20	0	±3	Pass
Meter	0	0	0	±3	Pass
	25	25	0	±3	Pass
	50	49	-1	±3	Pass
AUX	0	0	0	±3	Pass
	25	25	0	±3	Pass
	50	50	0	±3	Pass

MPE : (Maximum permissible error of measurement) ค่าความผิดพลาดสูงสุดของการวัดที่ยอมได้

Calibrated by : Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

RYG Field Service Scientist (4)

Approved by : Natthapol Jiengwareewong

(Mr.Natthapol Jiengwareewong)

RYG Field Service Specialist (1)

FORM NO.: F 06-027 REVISION NO : 2 ISSUE DATE: 16/2/23

PROBE NOZZLE DIAMETER CALIBRATION DATA SHEET

Calibration Date	10 Jul 24	Nozzle Set ID. :	BKK_FS0474
Calibration Sheet No. :	C-100724-BKK_FS0474	Vernier Caliper ID.:	BKK_FS1123

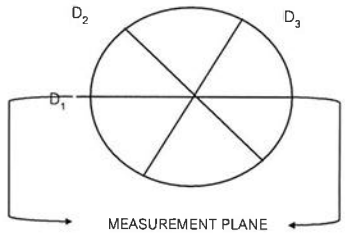
Nozzle ID #	Nozzle Diameter (cm.)			Hi - Lo	$(D_1 + D_2 + D_3) / 3$
	D_1	D_2	D_3	ΔD	D_{avg}
1	0.305	0.300	0.305	0.005	0.303
2	0.455	0.455	0.455	0.000	0.455
3	0.604	0.602	0.601	0.003	0.602
4	0.760	0.765	0.770	0.010	0.765
5	0.935	0.945	0.935	0.010	0.938
6	1.095	1.098	1.092	0.006	1.095
7	1.260	1.260	1.260	0.000	1.260
8	1.605	1.600	1.610	0.010	1.605

Where :

D_1, D_2, D_3 = There different nozzle diameters at 60 degrees to each other, each measured the nearest 0.025 mm.

ΔD = Maximum distance between any two diameters, must be $\leq$ 0.100 mm.

D_{avg} = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$



Calibrated by : Saksit Phaisanphisut

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

RYG Field Services Scientist (4)

Approved by : Natthapol Jiengwareewong

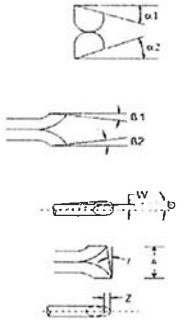
(Mr.Natthapol Jiengwareewong)

RYG Field Services Specialist

FORM NO. F 06-026 REVISION NO. - ISSUE DATE: 9/2/23

Type S Pitot Tube Calibration

Date Calibration	10-Jul-24	**Due Date**	10-Jan-25
Pitot ID	RYG_FS0320	**Inclinometer ID**	BKK_FS1131
Pitot SN	-	**Vernier ID**	RYG_FS0539



Parameter	Value	Allowable Range	Check
α1	0.5	-10° < α1 < +10°	OK
α2	1.5	-10° < α2 < +10°	OK
β1	-2.2	-5° < β1 < +5°	OK
β2	-0.6	-5° < β2 < +5°	OK
γ	-1.2	-	-
θ	1.4	-	-
Z = A tan γ	-0.018	Z ≤ 0.125"	OK
W = A tan θ	0.021	W ≤ 0.031"	OK
Dt	0.310	0.188" to 0.375"	OK
A/2Dt	1.403	1.05 ≤ PA/Dt ≤ 1.5	OK
A	0.87	2.1Dt ≤ A ≤ 3Dt	OK

Certify that pitot tube/porbe meets or exceeds all specifications, crieria and/or applicable design features and is hereby assigned a pitot tube certification fact of 0.84 . See 40 CFR Pt. 60, App. A,EPA Method 2.

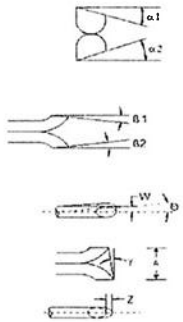
Calibrated by : Saksit Phaisanphisut
(Mr. Saksit Phaisanphisut)
RYG Field Services Scientist (4)

Approved By : Natthapon Jiengwareewong
(Mr.Natthapol Jiengwareewong)
RYG Field Services Specialist (1)

FORM NO.: F 06-124 REVISION NO.: 0 ISSUE DATE: 25/12/23

Type S Pitot Tube Calibration

Date Calibration	10-Jul-24	**Due Date**	10-Jan-25
Pitot ID	BKK_FS0473	**Inclinometer ID**	BKK_FS1131
Pitot SN	_	**Vernier ID**	RYG_FS0539



Parameter	Value	Allowable Range	Check
α1	2.5	-10° < α1 < +10°	OK
α2	1.4	-10° < α2 < +10°	OK
β1	-0.8	-5° < β1 < +5°	OK
β2	-0.4	-5° < β2 < +5°	OK
γ	0.3	-	-
θ	0.2	-	-
Z = A tan γ	0.005	Z ≤ 0.125"	OK
W = A tan θ	0.003	W ≤ 0.031"	OK
Dt	0.310	0.188" to 0.375"	OK
A/2Dt	1.484	1.05 ≤ PA/Dt ≤ 1.5	OK
A	0.92	2.1Dt ≤ A ≤ 3Dt	OK

Certify that pitot tube/porbe meets or exceeds all specifications, crieria and/or applicable design features and is hereby assigned a pitot tube certification fact of 0.84 . See 40 CFR Pt. 60, App. A,EPA Method 2.

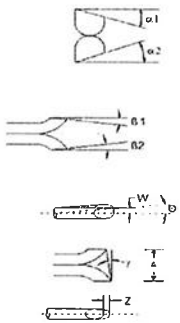
Calibrated by : Saksit Phaisanphisut
(Mr. Saksit Phaisanphisut)
RYG Field Services Scientist (4)

Approved By : Natthapon Jiengwareewong
(Mr.Natthapol Jiengwareewong)
RYG Field Services Specialist (1)

FORM NO.: F 06-124 REVISION NO.: 0 ISSUE DATE: 25/12/23

Type S Pitot Tube Calibration

Date Calibration	10-Jul-24	**Due Date**	10-Jan-25
Pitot ID	RYG_FS0321	**Inclinometer ID**	BKK_FS1131
Pitot SN	-	**Vernier ID**	RYG_FS0539



Parameter	Value	Allowable Range	Check
α1	-1.4	-10° < α1 < +10°	OK
α2	-0.2	-10° < α2 < +10°	OK
β1	0.8	-5° < β1 < +5°	OK
β2	-0.4	-5° < β2 < +5°	OK
γ	0.8	-	-
θ	0.5	-	-
Z = A tan γ	0.013	Z ≤ 0.125"	OK
W = A tan θ	0.008	W ≤ 0.031"	OK
Dt	0.310	0.188" to 0.375"	OK
A/2Dt	1.484	1.05 ≤ PA/Dt ≤ 1.5	OK
A	0.92	2.1Dt ≤ A ≤ 3Dt	OK

Certify that pitot tube/porbe meets or exceeds all specifications, crieria and/or applicable design features and is hereby assigned a pitot tube certification fact of 0.84 . See 40 CFR Pt. 60, App. A,EPA Method 2.

Calibrated by : Saksit Phaisanphisut
(Mr. Saksit Phaisanphisut)
RYG Field Services Scientist (4)

Approved By : Natthapol Jiengwareewong
(Mr.Natthapol Jiengwareewong)
RYG Field Services Specialist (1)

FORM NO.: F 06-124 REVISION NO.: 0 ISSUE DATE: 25/12/23

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
128 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-6 , e-mail: service.thailand@sartorius.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0426

SARTORIUS

Certificate of Calibration

REVIEW BY Thanitah
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 22/02/2025

Model Number :	MSU224S-100-DU	Certificate No. :	24BCI0073
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, February 23, 2024
Serial Number :	0031709552	Reference No. :	229196
ID No. :	RYG_EN0003		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	1 of 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated Place : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.(Balance Room)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana
Calibration Date : Thursday, February 22, 2024

Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by Using in-house calibration procedure number (WI-003) Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :
Capacity : 220 g Readability : 0.0001 g

Ambients Conditions:
Temperature : 23.7 °C ± 5.0 °C
Humidity : 62.0 % RH ± 10.0 % RH
Pressure ± -

Reasons for calibration
☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☑ Re-calibration/ Maintenance

Equipment Condition: ☑ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref :Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expended 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 realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Cetificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2,YCS011-522-00	TCS	M2308197S	23-Aug-2025
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19231845	23-Aug-2024

This certificate relate and apply this equipment only.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr.chonchai Intrhana(Technical Manager)

STAMP

SARTORIUS (THAILAND) CO., LTD. SARTORIUS ISO/IEC 17025:2017

SOP FM 33 03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-6 Fax: +66 2643-8367, e-mail: service.thailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number :	MSU224S-100-DU	Certificate No. :	24BCI0073
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, February 23, 2024
Serial Number :	0031709552	Reference No. :	229196
ID No. :	RYG_EN0003		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load) 20 g
Tolerance 0.0001 g

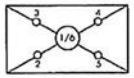
Nominal Value : (High Load) 200 g
Tolerance 0.0001 g

20.0000	200.0001
20.0000	200.0000
20.0001	200.0001
20.0000	200.0001
20.0000	200.0001
20.0000	200.0001
19.9999	200.0001
20.0000	200.0000
20.0000	200.0000
20.0000	200.0001
Standard Deviation 0.00005	0.00005

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximim capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : 100 g
Tolerance 0.0004 g



	Difference
1	–
2	0.0000
3	-0.0001
4	0.0000
5	0.0001
6	-

Linearity

The linearity, also called linearity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance 0.0002 g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00013
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00013
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.00013
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00013
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00013
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.00013
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.00013
50	50.0000	50.0000	0.0000	0.00024
100	100.0000	99.9999	-0.0001	0.00018
200	200.0000	199.9999	-0.0001	0.00029

End of Report.

MesaLabs

NVLAP
NVLAP Lab Code 200661-0
Calibration

Calibration Certificate

CertificateNo.	561587	**Sold To:**	
Product	200-510L Defender 510 Low Flow		
Serial No.	130026		
Cal. Date	25-Sep-2023		

All calibrations are performedin accordance with ISO 17025 at Mesa Laboratories, Inc., 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228, 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 Aaron Schwartz

Lab. Pressure 616.1 mmHg
Lab. Temperature 24 °C

Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Received
0 ccm	456.41 ccm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 ccm	101.19 ccm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 ccm	30.36 ccm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML_800_10	103743	25-Jan-2023	25-Jan-2024

REVIEW BY Manaporn P
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 30/9/24

Mesa Laboratories Inc. 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228 USA
(303) 987-8000 www.mesalabs.com Symbol "MLAB" on the NASDAQ

MesaLabs

NVLAP Lab Code 200661-0
Calibration

As Shipped Calibration Data

Certificate No	561587	**Lab. Pressure**	622.2 mmHg
Technician	Aaron Schwartz	**Lab. Temperature**	23.6 °C

Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
449.75 ccm	450.46 ccm	-0.16%	1.00%	In Tolerance
100.96 ccm	100.82 ccm	0.14%	1.00%	In Tolerance
30.63 ccm	30.38 ccm	0.82%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML_800_10	103743	25-Jan-2023	25-Jan-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:

Aaron Schwartz
Assembler I

Approved By:

David Thomas
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. Calibrations process has a Test Uncertainty Ration (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.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. (HEAD OFFICE)
7 139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL : (660)2116-5860-1 FAX : (660)2116-7140

INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. บริษัท อินโนเวทีฟ อินสตรูเมนต์ จำกัด

ANAB ANSI National Accreditation Board ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION LABORATORY AC-2951

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-018 Rev.1

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Request No : Req-2024-0043

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter

Manufacturer : Bios

Model : Defender 510-L

Sensor Model : -

Serial Number : 206895

Sensor Serial Number : -

ID : BKK_FS1346

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

REVIEW BY Monthorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 28/1/25

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 3 January 2024

Calibration Date : 29 January 2024

Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	27 February 2024
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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 %.

This Certificate was issued to replace to Calibration Certificate No. 24-AFM-018

Calibration By :

Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 1 February 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTHINAKORN 11 TAMBON BANG KAO,
AMPHOE BANG PHI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL (6610-2116-5860-1 FAX (6610-2116-7140

INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. บริษัท อินโนเวทีฟ อินสตรูเมนต์ จำกัด

ANAB ANSI National Accreditation Board ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION LABORATORY AC-2961

Certificate No : 24-AFM-018 Rev.1

Request No : Req-2024-0043

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (ml/min)	UUC (ml/min)	Error (ml/min)	Uncertainty (ml/min)
25.00	101.66	20	20.148	0.1	1.3
25.00	101.67	100	99.409	-0.6	2.8
24.90	101.63	199	197.46	-1.5	5.6
25.00	101.61	300	298.15	-1.8	8.4
24.90	101.60	399	400.13	1	11
24.90	101.59	480	478.02	-2.0	6.8

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. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

BKK_FS0614

MesaLabs

NVLAP®
NVLAP Lab Code 200661-0
Calibration

Calibration Certificate

CertificateNo. 610563
Product 200-510M Defender 510 Medium Flow
Serial No. 151114
Cal. Date 21-May-2024

Sold To:

All calibrations are performedin accordance with ISO 17025 at Mesa Laboratories, Inc., 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228, 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 ccm	4504.81 ccm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 ccm	1000.98 ccm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 ccm	249.55 ccm	-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

Nnakom P.
21/5/25

Mesa Laboratories Inc. 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228 USA
(303) 987-8000 www.mesalabs.com Symbol "MLAB" on the NASDAQ

MesaLabs

NVLAP®

NVLAP Lab Code 200661-0
Calibration

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 ccm	4493.49 ccm	-0.25%	1.00%	In Tolerance
997.25 ccm	996.83 ccm	0.04%	1.00%	In Tolerance
248.51 ccm	248.67 ccm	-0.06%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-800-24	211063	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:

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. Calibrations process has a Test Uncertainty Ration (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.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL : (66)0-2116-5860-1 FAX : (66)0-2116-7140

INNOVATIVE
บริษัท อินโนเวทีฟ อินสตรูเมนต์ จำกัด

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17025:2017
CALIBRATION LABORATORY
AC-2561

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-033

Request No : Req-2024-0241

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Primary Flow Calibrator

Manufacturer : Bios

Model : Defender 510-L

Sensor Model : -

Serial Number : 130027

Sensor Serial Number : -

ID : RYG_FS0208

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 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 Calibrator

REVIEW BY Nanaborm P
APPROVED BY
NEXT DATE 13/8/25

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	27 February 2024
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 13 February 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: (660)-2116-5860-1 FAX: (660)-2116-7140

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	20	19.965	0.0	1.3
24.20	101.25	101	100.50	-0.5	2.8
24.00	101.31	200	199.13	-0.9	5.6
23.90	101.42	301	303.56	2.6	8.4
24.10	101.41	401	404.57	4	11
24.10	101.49	480	483.81	3.8	7.0

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. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: (660)-2116-5860-1 FAX: (660)-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-032

Request No : Req-2024-0240

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Primary Flow Calibrator

Manufacturer : Bios

Model : Defender 510-M Sensor Model : -

Serial Number : 129958 Sensor Serial Number : -

ID : RYG_FS0209

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 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 Calibrator

Wanalom P
13/8/25

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Callbration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	27 February 2024
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By : Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 13 February 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

Certificate No : 24-AFM-032

Request No : Req-2024-0240

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (cc/min)	UUC (cc/min)	Error (cc/min)	Uncertainty (cc/min)
23.80	101.89	95	100.13	5.1	2.8
23.90	101.71	501	513.93	12.9	7.2
24.18	101.62	1006	1019.3	13	14
24.00	101.81	1997	2023.0	26	29
24.10	101.87	2999	3035.5	37	45
24.60	102.00	3944	3991.8	48	59
24.60	102.08	4739	4790.5	52	72

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. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-174

Request No : Req-2024-1861

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter

Manufacturer : Mesalabs

Model : 510-M

Serial Number : 208345

ID : BKK_FS1347

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Accuracy : 1% of Reading

Sensor Model : -

Sensor Serial Number : -

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 22 August 2024

Calibration Date : 28 August 2024

Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

REVIEW BY Phatchorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 28/8/25

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	6 August 2025
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	2 August 2025
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	1 March 2025
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 28 August 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

Certificate No : 24-AFM-174

Request No : Req-2024-1861

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (cc/min)	UUC (cc/min)	Error (cc/min)	Uncertainty (cc/min)	MPE (cc/min)	Result
22.30	100.57	100	99.526	-0.5	2.8	1	N/A
22.40	100.61	499	500.48	1.5	7.8	5	N/A
22.50	100.56	1004	1004.8	1	15	10	N/A
22.60	100.54	2008	2003.3	-5	29	20	N/A
22.80	100.62	3034	3032.1	-2	45	30	N/A
23.20	100.71	4032	4022.4	-10	60	40	N/A
23.40	100.73	5060	5056.4	-4	79	51	N/A

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 Aavailable, Customer does not require a statement of conformity.

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

Certificate No : 24-AFM-174

Request No : Req-2024-1861

Decision Rule for Statements of Conformity

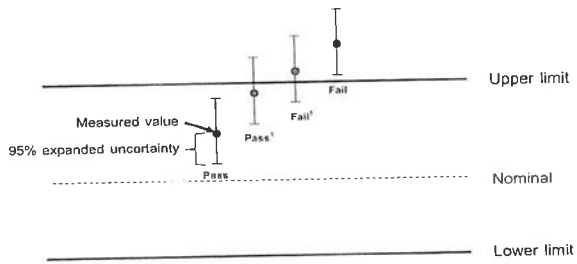
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using IL AC-G8:09 2019: Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit

Pass[1] - The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail[1] - The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail - The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit



End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

RYG_EN0038

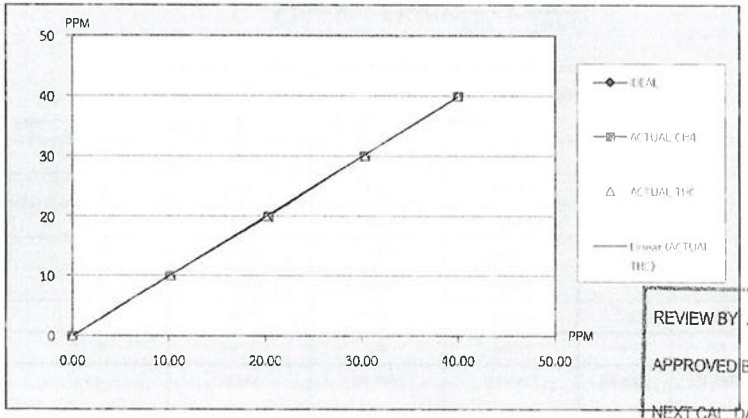
JNAC

TEST REPORT

CUSTOMER NAME	: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. [บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด]		
EQRIPMENT NAME	: THC Analyzer		
MANUFACTURER : HORIBA	MODEL : APHA 370	SERIAL NO	: U430GTHB
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM) (CH4) : 506.1 PPM		CYLINDER NO	: CC734373
CYLINDER PRESSURE (psig) : 1,600 PSI		CERTIFIED DATE	: 12/05/2020
CERTIFIED BY : AIRGAS		EXPIRED DATE	: 12/05/2028

TEST RESULTS

POINT NO	TEST RESULTS						
	IDEAL	ACTUAL CH4	ERROR CH4	%ERROR CH4	ACTUAL THC	ERROR THC	%ERROR THC
ZERO	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
1	10.00	10.15	0.15	1.50	10.21	0.21	2.10
2	20.00	20.30	0.30	1.50	20.10	0.10	0.50
3	30.00	30.29	0.29	0.97	30.33	0.33	1.10
4	40.00	40.00	0.00	0.00	40.00	0.00	0.00
AVERAGE (%)				0.99			0.93



REVIEW BY Thanitah.

APPROVED BY

NEXT CAL. DATE 25/07/2025

CALIBRATED BY : ภาพ DATE : 25/7/67

CHECKED BY : DATE : 25/7/67

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 15,16 , E-Mail : Engineer@jiranatee.com
เลขที่ 63/14-15,67/35-36 ซอยเพชรเกษม 7,7/1 แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889

JNAC

CHECK LIST

CUSTOMER NAME	: ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. [บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด]		
EQUIPMENT NAME	: THC Analyzer		
MANUFACTURER : HORIBA	MODEL : APHA-370		SERIAL NO. : U430GTHB

TEST VALUES

NO.	THC Analyzer (APHA - 370)	UNIT	BEFORE	AFTER
1	Signal (CH4)	mV	35.60	35.80
2	Signal (THC)	mV	38.80	39.20
3	Detector	Temp °C , Standard Value : Ambient temp+(5°Cto15°C)	46.00	46.90
		Pressure kPa , Standard Value : (Ambient/1013x100-20)±4kPa	69.30	69.30
4	Ambient	kPa current atmospheric pressure	100.30	100.30
5	Purifire	°C , Standard Value : 390 °C to 430 °C	420.00	420.50
		kPa , Normal value : 8 kPa to 25 kPa	9.80	9.80
6	NMHC	°C , Standard Value : 230 °C to 260 °C	244.90	244.80
7	DC 24 V	V , Standard Value : 24 V ± 0.5 V	24.00	24.00
8	DC 5 V	V , Standard Value : 5 V ± 0.5 V	5.00	5.00
9	Bypass (Optional)	L/min, Normal value : 0.9 L/min ± 0.3 L/min	-	-
10	Over Flow (Optional)	L/min, Standard Value 0.8 L/min or More	-	-
11	CH4 Samping Reading	PPM	2.93	2.03
12	NMHC Samping Reading	PPM	0.25	0.11
13	THC Samping Reading	PPM	3.18	2.13
14	Zero Gas CH4/THC	PPM	0.13/0.18	0.00/0.00
15	Span Gas	PPM	56.19/56.43	40.00/40.00
G	Gas H2 ...../.....	20 PSI	20	20

Remark : Reference EX EN 017 56 , Ambient HC Monitor APHA-370 Operation Manual Page #81

Remark : (Ambeint temperature = 5°C to 40°C)

อาการที่ตรวจพบ

- Air Filter สกปรกและเสื่อมสภาพ , Filter Spoonge สกปรกและเสื่อมสภาพ

รายละเอียดการดำเนินการ

- ทำการ Service Maintenance ,เปลี่ยน Air Filter , O.3 , เปลี่ยน Filter Spoonge , ทำ Calibration Zero/Span , Multipoint

ผลการดำเนินการ

- เปลี่ยนอัน และสามารถดำเนินการตรวจวัดได้ตามปกติ

CALIBRATED BY : อภิพล DATE : 25/7/67

CHECKED BY : DATE : 25/7/67

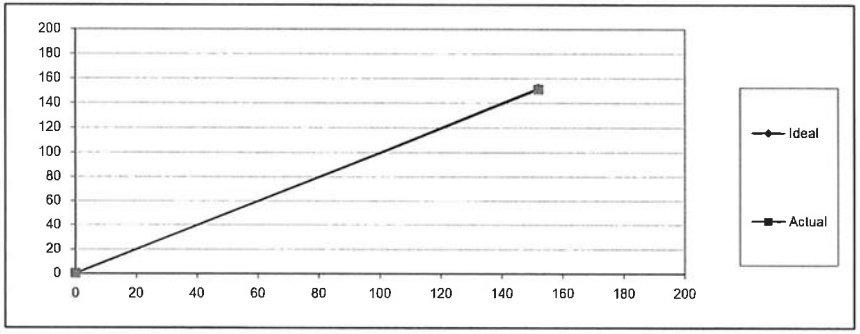
ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการหลังการขาย , โทร 02-868-0812 # 15 16 , E Mail : Engineer@jiranatee.com
เลขที่ 63/14-15,67/35-36 ซอยเพชรเกษม 7,7/1 ถนนเพชรเกษม แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600 โทร 02-868-0812-13 โทรสาร 02-868-1889

CALIBRATION REPORT

Calibration Date	1-Jul-24	Equipment ID	BKK_FS0758
Equipment Name	FID Analyzer	Manufacturer	Baseline Mocon
Model	9000H	Serial No.	0315EF0047
Std.Gas Conc.(ppm)	152	Cylinder No.	D878173
Certified Date	27-Jun-18	Expired Date	27-Jun-26

CALIBRATION RESULTS

Point	CALIBRATION RESULTS			
	Ideal	Actual	Error	%Error
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10
SPAN	152.00	151.10	-0.90	-0.59
AVERAGE (%)				-0.25



Calibrated By

(Mr.Apisit Sing-ha)
Field Environmental Scientist (4)

Approved By

(Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

ALS Laboratory Group

Lot No. 2417751-1

ANALYZER CALIBRATION DATA

Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	Reactor Feed Heater (AF-7)
Date	16 Sep 24	Test Operator	Sathaporn T.

O_2 ANALYZER

Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	735
Span (%)	25		

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	8.19	8.20	8.20	0.00
Span Gas	16.07	16.07	16.08	0.04

NO_x ANALYZER

Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	735
Span (ppm)	100		

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.03	0.01
Low-Level Gas	54.96	54.96	54.94	0.02
Span Gas	82.51	82.49	82.46	0.03

CO ANALYZER

Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	425
Span (ppm)	100		

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.01	0.00
Low-Level Gas	54.84	54.82	54.81	0.01
Span Gas	79.74	79.72	79.72	0.00

Calibrated by

Sathaporn.T

(Mr. Sathaporn Thakaew)
Environmental Field Scientist (3)

FORM NO : F 08-052 REVISION NO.: 4 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

Lot No. 2417751-1

SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Date : 16 Sep 24
Location : Reactor Feed Heater (AF-7)
Test Operator : Sathaporn T.

O_2 ANALYZER
Cylinder Conc. (%) : 16.07 Span (%) : 25

	O_2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.01	0.04	0.00
Upscale Gas	16.07	16.10	0.12	16.10	0.12	0.00

NO_X ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 82.51 Span (ppm) : 100

	NO_X Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.02	0.05	0.03	0.05	0.03	0.00
Upscale Gas	82.49	82.40	0.09	82.40	0.09	0.00

CO ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 79.74 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00
Upscale Gas	79.72	79.70	0.02	79.70	0.02	0.00

Calibrated by

Sathaporn.T

(Mr. Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO : F 06-063 REVISION NO : 4 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

		Run #	1
Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	Reactor Feed Heater (AF-7)
Date	16 Sep 24	Test Operator	Sathaporn T.
Start Time	11:10	Finish Time	11:30
SO_2 Analyzer Model	-	Serial No.	-
NO_x/O_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	735
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	425

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
11:10	5.59	9.22	22.04	-	3.08	
11:11	5.53	9.35	22.13	-	3.00	
11:12	5.57	9.28	22.03	-	3.01	
11:13	5.59	9.38	22.03	-	2.93	
11:14	5.60	9.20	22.18	-	2.89	
11:15	5.61	9.30	22.30	-	2.87	
11:16	5.63	9.30	22.42	-	2.88	
11:17	5.59	9.30	22.46	-	2.86	
11:18	5.55	9.28	22.45	-	2.92	
11:19	5.56	9.31	22.43	-	2.87	
11:20	5.57	9.35	22.41	-	2.81	
11:21	5.61	9.20	22.44	-	2.79	
11:22	5.55	9.29	22.47	-	2.76	
11:23	5.55	9.31	22.50	-	2.75	
11:24	5.56	9.32	22.45	-	2.70	
11:25	5.61	9.28	22.47	-	2.69	
11:26	5.64	9.25	22.47	-	2.69	
11:27	5.67	9.31	22.48	-	2.66	
11:28	5.63	9.27	22.46	-	2.71	
11:29	5.48	9.38	22.35	-	2.54	
11:30	5.51	9.33	22.10	-	2.59	
Average	5.58	9.30	22.34	-	2.81	

Sathaporn.T

(Mr. Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO : F 06-060 REVISION NO : 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Run #	2
Date	16 Sep 24	Location	Reactor Feed Heater (AF-7)
Start Time	11:31	Test Operator	Sathaporn T.
SO_2 Analyzer Model	-	Finish Time	11:51
NO_x/O_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	-
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	735
		Serial No.	425

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
11:31	5.49	9.35	22.05	-	2.51	
11:32	5.41	9.42	22.07	-	2.48	
11:33	5.54	9.27	22.15	-	2.49	
11:34	5.54	9.23	22.30	-	2.52	
11:35	5.56	9.29	22.42	-	2.53	
11:36	5.59	9.31	22.32	-	2.46	
11:37	5.60	9.26	22.38	-	2.44	
11:38	5.65	9.34	22.44	-	2.36	
11:39	5.76	9.11	22.53	-	2.41	
11:40	5.79	9.12	22.63	-	2.39	
11:41	5.74	9.13	22.76	-	2.38	
11:42	5.65	9.25	22.81	-	2.35	
11:43	5.71	9.22	22.79	-	2.28	
11:44	5.67	9.24	22.80	-	2.31	
11:45	5.59	9.28	22.79	-	2.32	
11:46	5.36	9.51	22.63	-	2.26	
11:47	5.32	9.60	22.34	-	2.24	
11:48	5.50	9.31	22.10	-	2.23	
11:49	5.56	9.30	22.14	-	2.22	
11:50	5.57	9.26	22.30	-	2.15	
11:51	5.66	9.23	22.43	-	2.25	
Average	**5.59**	**9.29**	**22.44**	**-**	**2.36**	

Sathaporn.T

(Mr. Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO : F 06-060 REVISION NO : 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Run #	3
Date	16 Sep 24	Location	Reactor Feed Heater (AF-7)
Start Time	11:52	Test Operator	Sathaporn T.
SO_2 Analyzer Model	-	Finish Time	12:12
NO_x/O_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	-
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	735
		Serial No.	425

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
11:52	5.70	9.23	22.61	-	2.23	
11:53	5.66	9.22	22.71	-	2.29	
11:54	5.56	9.32	22.54	-	2.23	
11:55	5.58	9.28	22.42	-	2.19	
11:56	5.63	9.25	22.40	-	2.16	
11:57	5.58	9.23	22.57	-	2.25	
11:58	5.52	9.33	22.58	-	2.17	
11:59	5.52	9.31	22.46	-	2.18	
12:00	5.57	9.33	22.53	-	2.10	
12:01	5.54	9.30	22.60	-	2.11	
12:02	5.56	9.31	22.64	-	2.07	
12:03	5.54	9.25	22.62	-	2.13	
12:04	5.47	9.34	22.58	-	2.10	
12:05	5.50	9.32	22.59	-	2.05	
12:06	5.50	9.33	22.60	-	2.05	
12:07	5.50	9.33	22.65	-	2.05	
12:08	5.52	9.29	22.59	-	2.03	
12:09	5.49	9.35	22.51	-	1.96	
12:10	5.52	9.35	22.52	-	1.94	
12:11	5.47	9.40	22.56	-	1.99	
12:12	5.45	9.37	22.46	-	1.97	
Average	**5.55**	**9.31**	**22.56**	**-**	**2.11**	

Sathaporn.T

(Mr. Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO : F 06-060 REVISION NO : 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

Lot No. 2417751-1

ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Date : 16 Sep 24
Location : Reactor Feed Heater (AF-7)
Test Operator : Sathaporn T.

O_2 ANALYZER

Model : TELEDYNE API 200EH
Span (%) : 25
Serial No. : 735

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	8.19	8.20	8.20	0.00
Span Gas	16.07	16.07	16.08	0.04

NO_X ANALYZER

Model : TELEDYNE API 200EH
Span (ppm) : 100
Serial No. : 735

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.03	0.01
Low-Level Gas	54.96	54.96	54.94	0.02
Span Gas	82.51	82.49	82.46	0.03

CO ANALYZER

Model : TELEDYNE API 300EM
Span (ppm) : 100
Serial No. : 425

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.01	0.00
Low-Level Gas	54.84	54.82	54.81	0.01
Span Gas	79.74	79.72	79.72	0.00

Calibrated by

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

Lot No. 2417751-1

SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Date : 16 Sep 24
Location : Reactor Feed Heater (AF-7)
Test Operator : Sathaporn T.

O_2 ANALYZER

Cylinder Conc. (%) : 16.07
Span (%) : 25

	O_2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.01	0.04	0.00
Upscale Gas	16.07	16.10	0.12	16.10	0.12	0.00

NO_X ANALYZER

Cylinder Conc. (ppm) : 82.51
Span (ppm) : 100

	NO_X Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.02	0.05	0.03	0.05	0.03	0.00
Upscale Gas	82.49	82.40	0.09	82.40	0.09	0.00

CO ANALYZER

Cylinder Conc. (ppm) : 79.74
Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00
Upscale Gas	79.72	79.70	0.02	79.70	0.02	0.00

Calibrated by

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

CEMs Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Reactor Feed Heater (AF-7)

Run No: 1 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:10	-	20.61	1.00	5.67	-
16 Sep 24	11:11	-	20.65	0.99	5.69	-
16 Sep 24	11:12	-	20.60	0.99	5.78	-
16 Sep 24	11:13	-	20.75	1.00	5.81	-
16 Sep 24	11:14	-	20.76	0.98	5.76	-
16 Sep 24	11:15	-	20.79	0.99	5.64	-
16 Sep 24	11:16	-	20.67	0.98	5.67	-
16 Sep 24	11:17	-	20.72	0.97	5.62	-
16 Sep 24	11:18	-	20.64	0.99	5.76	-
16 Sep 24	11:19	-	20.99	1.00	5.68	-
16 Sep 24	11:20	-	20.83	0.99	5.74	-
16 Sep 24	11:21	-	20.75	1.02	5.74	-
16 Sep 24	11:22	-	20.95	1.01	5.79	-
16 Sep 24	11:23	-	21.08	1.02	5.70	-
16 Sep 24	11:24	-	21.25	1.03	5.79	-
16 Sep 24	11:25	-	21.19	1.02	5.84	-
16 Sep 24	11:26	-	20.97	1.02	5.75	-
16 Sep 24	11:27	-	20.79	1.04	5.52	-
16 Sep 24	11:28	-	21.02	1.05	5.59	-
16 Sep 24	11:29	-	20.97	1.03	5.54	-
16 Sep 24	11:30	-	20.87	1.05	5.58	-
Max		-	21.25	1.05	5.84	-
Avg		-	20.85	1.01	5.70	-

Run No: 2 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:31	-	21.31	1.06	5.75	-
16 Sep 24	11:32	-	21.28	1.02	5.65	-
16 Sep 24	11:33	-	21.11	1.04	5.73	-
16 Sep 24	11:34	-	21.30	1.04	5.75	-
16 Sep 24	11:35	-	21.28	1.00	5.71	-
16 Sep 24	11:36	-	21.50	1.05	5.84	-
16 Sep 24	11:37	-	21.52	1.06	5.89	-
16 Sep 24	11:38	-	21.66	1.05	5.93	-
16 Sep 24	11:39	-	21.74	1.03	5.74	-
16 Sep 24	11:40	-	21.67	1.03	5.86	-
16 Sep 24	11:41	-	21.43	1.03	5.82	-
16 Sep 24	11:42	-	21.22	1.03	5.84	-
16 Sep 24	11:43	-	21.05	1.05	5.63	-
16 Sep 24	11:44	-	20.62	1.03	5.37	-
16 Sep 24	11:45	-	20.45	1.02	5.52	-
16 Sep 24	11:46	-	20.55	1.01	5.72	-
16 Sep 24	11:47	-	20.73	0.99	5.59	-
16 Sep 24	11:48	-	20.96	1.00	5.64	-
16 Sep 24	11:49	-	20.95	1.00	5.87	-
16 Sep 24	11:50	-	21.09	1.00	5.83	-
16 Sep 24	11:51	-	21.00	0.98	5.74	-
Max		-	21.74	1.06	5.93	-
Avg		-	21.16	1.02	5.74	-

Run No: 3 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:52	-	20.87	0.95	5.72	-
16 Sep 24	11:53	-	20.83	0.98	5.78	-
16 Sep 24	11:54	-	21.11	0.98	5.68	-
16 Sep 24	11:55	-	20.96	0.99	5.68	-
16 Sep 24	11:56	-	20.77	0.99	5.62	-
16 Sep 24	11:57	-	20.95	0.99	5.67	-
16 Sep 24	11:58	-	21.05	1.01	5.74	-
16 Sep 24	11:59	-	21.09	1.02	5.66	-
16 Sep 24	12:00	-	21.25	1.01	5.67	-
16 Sep 24	12:01	-	21.31	0.99	5.61	-
16 Sep 24	12:02	-	20.93	1.02	5.74	-
16 Sep 24	12:03	-	21.22	1.02	5.64	-
16 Sep 24	12:04	-	21.31	1.02	5.69	-
16 Sep 24	12:05	-	21.25	1.02	5.67	-
16 Sep 24	12:06	-	21.14	1.02	5.75	-
16 Sep 24	12:07	-	21.25	1.01	5.59	-
16 Sep 24	12:08	-	21.37	1.03	5.72	-
16 Sep 24	12:09	-	21.33	1.02	5.61	-
16 Sep 24	12:10	-	21.24	1.04	5.52	-
16 Sep 24	12:11	-	21.51	1.04	5.55	-
16 Sep 24	12:12	-	21.44	1.04	5.64	-
Max		-	21.51	1.04	5.78	-
Avg		-	21.14	1.01	5.66	-

Run No: 4 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:13	-	21.25	1.03	5.62	-
16 Sep 24	12:14	-	21.32	1.02	5.52	-
16 Sep 24	12:15	-	21.28	1.04	5.58	-
16 Sep 24	12:16	-	21.22	1.02	5.56	-
16 Sep 24	12:17	-	21.36	1.01	5.63	-
16 Sep 24	12:18	-	21.33	1.03	5.62	-
16 Sep 24	12:19	-	20.88	1.04	5.56	-
16 Sep 24	12:20	-	20.62	1.02	5.44	-
16 Sep 24	12:21	-	20.74	1.00	5.60	-
16 Sep 24	12:22	-	20.60	1.02	5.66	-
16 Sep 24	12:23	-	20.79	1.01	5.65	-
16 Sep 24	12:24	-	20.83	0.98	5.63	-
16 Sep 24	12:25	-	21.09	1.00	5.70	-
16 Sep 24	12:26	-	20.96	0.97	5.72	-
16 Sep 24	12:27	-	20.85	1.00	5.71	-
16 Sep 24	12:28	-	20.92	0.98	5.81	-
16 Sep 24	12:29	-	21.11	0.98	5.81	-
16 Sep 24	12:30	-	21.11	1.00	5.75	-
16 Sep 24	12:31	-	21.22	0.99	5.77	-
16 Sep 24	12:32	-	21.13	1.00	5.84	-
16 Sep 24	12:33	-	21.32	1.00	5.81	-
Max		-	21.36	1.04	5.84	-
Avg		-	21.05	1.01	5.67	-

Run No: 5 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:34	-	21.07	1.01	5.73	-
16 Sep 24	12:35	-	21.16	1.00	5.87	-
16 Sep 24	12:36	-	21.34	1.02	5.86	-
16 Sep 24	12:37	-	21.26	1.01	5.72	-
16 Sep 24	12:38	-	21.63	1.01	5.67	-
16 Sep 24	12:39	-	21.68	1.02	5.69	-
16 Sep 24	12:40	-	21.41	1.05	5.68	-
16 Sep 24	12:41	-	21.45	1.05	5.72	-
16 Sep 24	12:42	-	21.75	1.02	5.63	-
16 Sep 24	12:43	-	21.52	1.04	5.55	-
16 Sep 24	12:44	-	21.37	1.03	5.83	-
16 Sep 24	12:45	-	21.57	1.04	5.83	-
16 Sep 24	12:46	-	21.63	1.04	5.80	-
16 Sep 24	12:47	-	21.58	1.03	5.59	-
16 Sep 24	12:48	-	21.41	1.01	5.63	-
16 Sep 24	12:49	-	21.25	1.04	5.60	-
16 Sep 24	12:50	-	21.60	1.04	5.72	-
16 Sep 24	12:51	-	21.45	1.05	5.43	-
16 Sep 24	12:52	-	21.39	1.04	5.73	-
16 Sep 24	12:53	-	21.25	1.04	5.55	-
16 Sep 24	12:54	-	20.99	1.03	5.71	-
Max		-	21.75	1.05	5.86	-
Avg		-	21.43	1.03	5.70	-

Run No: 6 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:55	-	21.30	1.01	5.77	-
16 Sep 24	12:56	-	21.30	1.01	5.72	-
16 Sep 24	12:57	-	21.11	1.01	5.55	-
16 Sep 24	12:58	-	20.83	1.01	5.68	-
16 Sep 24	12:59	-	20.94	1.00	5.63	-
16 Sep 24	13:00	-	20.59	1.02	5.77	-
16 Sep 24	13:01	-	21.20	0.99	5.74	-
16 Sep 24	13:02	-	21.12	1.00	5.83	-
16 Sep 24	13:03	-	21.13	1.00	5.86	-
16 Sep 24	13:04	-	21.14	0.98	5.85	-
16 Sep 24	13:05	-	21.09	0.98	5.75	-
16 Sep 24	13:06	-	20.99	0.99	5.84	-
16 Sep 24	13:07	-	21.03	0.98	5.87	-
16 Sep 24	13:08	-	20.82	0.97	5.72	-
16 Sep 24	13:09	-	21.05	0.99	5.75	-
16 Sep 24	13:10	-	21.03	0.97	5.72	-
16 Sep 24	13:11	-	21.24	1.00	5.84	-
16 Sep 24	13:12	-	21.39	1.01	5.79	-
16 Sep 24	13:13	-	21.25	1.02	5.76	-
16 Sep 24	13:14	-	21.29	1.01	5.75	-
16 Sep 24	13:15	-	21.41	1.03	5.89	-
Max		-	21.41	1.03	5.89	-
Avg		-	21.11	1.00	5.77	-

CEMs Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Reactor Feed Heater (AF-7)

Run No: 7 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:16	-	21.26	1.04	5.75	-
16 Sep 24	13:17	-	21.33	1.02	5.87	-
16 Sep 24	13:18	-	21.40	1.02	5.82	-
16 Sep 24	13:19	-	21.43	1.05	5.90	-
16 Sep 24	13:20	-	21.47	1.03	5.75	-
16 Sep 24	13:21	-	21.45	1.03	5.76	-
16 Sep 24	13:22	-	21.21	1.04	5.64	-
16 Sep 24	13:23	-	21.07	1.03	5.61	-
16 Sep 24	13:24	-	21.14	1.03	5.62	-
16 Sep 24	13:25	-	21.49	1.05	5.76	-
16 Sep 24	13:26	-	21.64	1.05	5.76	-
16 Sep 24	13:27	-	21.56	1.04	5.59	-
16 Sep 24	13:28	-	21.44	1.04	5.77	-
16 Sep 24	13:29	-	21.45	1.04	5.70	-
16 Sep 24	13:30	-	21.35	1.04	5.73	-
16 Sep 24	13:31	-	21.10	1.01	5.71	-
16 Sep 24	13:32	-	21.46	1.01	5.66	-
16 Sep 24	13:33	-	21.43	1.01	5.77	-
16 Sep 24	13:34	-	21.24	1.02	5.87	-
16 Sep 24	13:35	-	21.34	1.02	5.78	-
16 Sep 24	13:36	-	21.36	1.02	5.87	-
Max		-	21.64	1.05	5.90	-
Avg		-	21.36	1.03	5.75	-

Run No: 8 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:37	-	21.43	1.02	5.81	-
16 Sep 24	13:38	-	21.00	1.02	5.79	-
16 Sep 24	13:39	-	21.05	1.00	5.75	-
16 Sep 24	13:40	-	20.83	0.98	5.68	-
16 Sep 24	13:41	-	20.46	1.00	5.66	-
16 Sep 24	13:42	-	20.38	0.99	5.68	-
16 Sep 24	13:43	-	20.49	1.00	5.70	-
16 Sep 24	13:44	-	20.66	0.98	5.57	-
16 Sep 24	13:45	-	20.87	0.99	5.58	-
16 Sep 24	13:46	-	20.41	1.00	5.60	-
16 Sep 24	13:47	-	20.44	0.99	5.65	-
16 Sep 24	13:48	-	20.48	1.00	5.56	-
16 Sep 24	13:49	-	20.25	1.01	5.65	-
16 Sep 24	13:50	-	20.46	1.01	5.56	-
16 Sep 24	13:51	-	20.32	1.02	5.48	-
16 Sep 24	13:52	-	20.03	1.03	5.46	-
16 Sep 24	13:53	-	20.19	1.03	5.49	-
16 Sep 24	13:54	-	20.25	1.04	5.45	-
16 Sep 24	13:55	-	20.19	1.04	5.44	-
16 Sep 24	13:56	-	20.06	1.05	5.46	-
16 Sep 24	13:57	-	20.24	1.07	5.38	-
Max		-	21.43	1.07	5.81	-
Avg		-	20.50	1.01	5.59	-

Run No: 9 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:58	-	20.41	1.06	5.45	-
16 Sep 24	13:59	-	20.47	1.06	5.37	-
16 Sep 24	14:00	-	20.57	1.02	5.44	-
16 Sep 24	14:01	-	20.57	1.01	5.29	-
16 Sep 24	14:02	-	20.17	1.15	5.32	-
16 Sep 24	14:03	-	19.94	1.03	5.36	-
16 Sep 24	14:04	-	19.92	1.05	5.50	-
16 Sep 24	14:05	-	19.89	1.11	5.38	-
16 Sep 24	14:06	-	19.95	1.07	5.50	-
16 Sep 24	14:07	-	19.99	1.05	5.56	-
16 Sep 24	14:08	-	20.24	1.04	5.48	-
16 Sep 24	14:09	-	20.14	1.01	5.42	-
16 Sep 24	14:10	-	19.79	1.04	5.45	-
16 Sep 24	14:11	-	19.71	1.04	5.55	-
16 Sep 24	14:12	-	19.87	1.05	5.34	-
16 Sep 24	14:13	-	19.73	1.01	5.43	-
16 Sep 24	14:14	-	19.75	1.01	5.44	-
16 Sep 24	14:15	-	19.96	1.00	5.46	-
16 Sep 24	14:16	-	19.46	1.03	5.45	-
16 Sep 24	14:17	-	19.79	1.00	5.50	-
16 Sep 24	14:18	-	19.56	0.97	5.35	-
Max		-	20.57	1.15	5.56	-
Avg		-	19.98	1.04	5.43	-

Run No: 10 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:19	-	19.26	1.00	5.35	-
16 Sep 24	14:20	-	19.47	0.98	5.34	-
16 Sep 24	14:21	-	19.74	0.98	5.48	-
16 Sep 24	14:22	-	19.76	0.98	5.38	-
16 Sep 24	14:23	-	19.77	0.99	5.33	-
16 Sep 24	14:24	-	19.67	1.01	5.39	-
16 Sep 24	14:25	-	19.17	1.05	5.41	-
16 Sep 24	14:26	-	19.33	1.10	5.42	-
16 Sep 24	14:27	-	19.50	1.03	5.37	-
16 Sep 24	14:28	-	19.83	1.02	5.47	-
16 Sep 24	14:29	-	20.23	1.04	5.46	-
16 Sep 24	14:30	-	20.13	1.00	5.58	-
16 Sep 24	14:31	-	20.42	1.03	5.55	-
16 Sep 24	14:32	-	20.62	1.03	5.45	-
16 Sep 24	14:33	-	20.54	1.05	5.54	-
16 Sep 24	14:34	-	20.61	1.03	5.57	-
16 Sep 24	14:35	-	20.56	1.03	5.49	-
16 Sep 24	14:36	-	20.63	1.04	5.60	-
16 Sep 24	14:37	-	20.81	1.06	5.79	-
16 Sep 24	14:38	-	21.04	1.06	5.77	-
16 Sep 24	14:39	-	20.84	1.06	5.53	-
Max		-	21.04	1.10	5.79	-
Avg		-	20.09	1.03	5.49	-

Run No: 11 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:40	-	20.78	1.04	5.51	-
16 Sep 24	14:41	-	20.73	1.04	5.62	-
16 Sep 24	14:42	-	20.62	1.05	5.48	-
16 Sep 24	14:43	-	20.56	1.03	5.48	-
16 Sep 24	14:44	-	20.47	1.05	5.60	-
16 Sep 24	14:45	-	20.46	1.03	5.54	-
16 Sep 24	14:46	-	20.64	1.00	5.63	-
16 Sep 24	14:47	-	20.67	1.02	5.61	-
16 Sep 24	14:48	-	20.48	0.99	5.53	-
16 Sep 24	14:49	-	20.07	1.02	5.73	-
16 Sep 24	14:50	-	20.11	1.04	5.68	-
16 Sep 24	14:51	-	20.33	1.02	5.67	-
16 Sep 24	14:52	-	20.20	1.01	5.63	-
16 Sep 24	14:53	-	20.38	0.98	5.66	-
16 Sep 24	14:54	-	20.50	0.98	5.56	-
16 Sep 24	14:55	-	20.50	1.01	5.72	-
16 Sep 24	14:56	-	20.34	1.00	5.65	-
16 Sep 24	14:57	-	20.19	0.98	5.57	-
16 Sep 24	14:58	-	20.03	0.97	5.54	-
16 Sep 24	14:59	-	20.17	0.99	5.61	-
16 Sep 24	15:00	-	20.50	0.97	5.57	-
Max		-	20.78	1.05	5.73	-
Avg		-	20.42	1.01	5.62	-

Run No: 12 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	15:01	-	20.17	0.99	5.64	-
16 Sep 24	15:02	-	20.31	1.00	5.59	-
16 Sep 24	15:03	-	20.45	1.00	5.60	-
16 Sep 24	15:04	-	20.40	1.01	5.61	-
16 Sep 24	15:05	-	20.28	1.00	5.54	-
16 Sep 24	15:06	-	20.48	1.01	5.68	-
16 Sep 24	15:07	-	20.59	1.01	5.58	-
16 Sep 24	15:08	-	20.42	1.05	5.64	-
16 Sep 24	15:09	-	20.71	1.03	5.50	-
16 Sep 24	15:10	-	20.65	1.03	5.52	-
16 Sep 24	15:11	-	20.73	1.03	5.62	-
16 Sep 24	15:12	-	20.88	1.02	5.61	-
16 Sep 24	15:13	-	20.74	1.06	5.61	-
16 Sep 24	15:14	-	20.82	1.02	5.50	-
16 Sep 24	15:15	-	20.87	1.05	5.59	-
16 Sep 24	15:16	-	20.37	1.04	5.57	-
16 Sep 24	15:17	-	20.68	1.07	5.55	-
16 Sep 24	15:18	-	20.53	1.05	5.62	-
16 Sep 24	15:19	-	20.75	1.03	5.56	-
16 Sep 24	15:20	-	20.55	1.05	5.62	-
16 Sep 24	15:21	-	20.50	1.04	5.57	-
Max		-	20.88	1.07	5.68	-
Avg		-	20.57	1.03	5.59	-

Reference Method Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Reactor Feed Heater (AF-7)

Run No: 1 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:10	-	22.04	3.08	5.59	9.22
16 Sep 24	11:11	-	22.13	3.00	5.53	9.35
16 Sep 24	11:12	-	22.03	3.01	5.57	9.28
16 Sep 24	11:13	-	22.03	2.93	5.59	9.18
16 Sep 24	11:14	-	22.18	2.89	5.60	9.20
16 Sep 24	11:15	-	22.30	2.87	5.61	9.30
16 Sep 24	11:16	-	22.42	2.88	5.63	9.30
16 Sep 24	11:17	-	22.45	2.86	5.59	9.30
16 Sep 24	11:18	-	22.45	2.92	5.55	9.28
16 Sep 24	11:19	-	22.43	2.87	5.56	9.31
16 Sep 24	11:20	-	22.41	2.81	5.57	9.35
16 Sep 24	11:21	-	22.44	2.79	5.61	9.20
16 Sep 24	11:22	-	22.47	2.76	5.55	9.29
16 Sep 24	11:23	-	22.50	2.75	5.55	9.31
16 Sep 24	11:24	-	22.45	2.70	5.56	9.32
16 Sep 24	11:25	-	22.47	2.69	5.61	9.28
16 Sep 24	11:26	-	22.47	2.69	5.64	9.25
16 Sep 24	11:27	-	22.48	2.66	5.67	9.31
16 Sep 24	11:28	-	22.46	2.71	5.63	9.27
16 Sep 24	11:29	-	22.35	2.54	5.48	9.38
16 Sep 24	11:30	-	22.10	2.59	5.51	9.33
Max		-	22.50	3.08	5.67	9.38
Avg		-	22.34	2.81	5.58	9.30

Run No: 2 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:31	-	22.05	2.51	5.49	9.35
16 Sep 24	11:32	-	22.07	2.46	5.41	9.42
16 Sep 24	11:33	-	22.15	2.49	5.54	9.27
16 Sep 24	11:34	-	22.30	2.52	5.54	9.23
16 Sep 24	11:35	-	22.42	2.53	5.56	9.29
16 Sep 24	11:36	-	22.32	2.46	5.59	9.31
16 Sep 24	11:37	-	22.38	2.44	5.60	9.26
16 Sep 24	11:38	-	22.44	2.38	5.65	9.34
16 Sep 24	11:39	-	22.53	2.41	5.76	9.11
16 Sep 24	11:40	-	22.63	2.39	5.79	9.12
16 Sep 24	11:41	-	22.76	2.38	5.74	9.13
16 Sep 24	11:42	-	22.81	2.35	5.65	9.25
16 Sep 24	11:43	-	22.79	2.28	5.71	9.22
16 Sep 24	11:44	-	22.60	2.31	5.67	9.24
16 Sep 24	11:45	-	22.79	2.32	5.59	9.28
16 Sep 24	11:46	-	22.63	2.26	5.36	9.51
16 Sep 24	11:47	-	22.34	2.24	5.32	9.60
16 Sep 24	11:48	-	22.10	2.23	5.50	9.31
16 Sep 24	11:49	-	22.14	2.22	5.56	9.30
16 Sep 24	11:50	-	22.30	2.15	5.57	9.26
16 Sep 24	11:51	-	22.43	2.25	5.66	9.23
Max		-	22.81	2.53	5.79	9.60
Avg		-	22.44	2.36	5.59	9.29

Run No: 3 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:52	-	22.61	2.23	5.70	9.23
16 Sep 24	11:53	-	22.71	2.29	5.66	9.22
16 Sep 24	11:54	-	22.54	2.23	5.56	9.32
16 Sep 24	11:55	-	22.42	2.19	5.58	9.28
16 Sep 24	11:56	-	22.40	2.16	5.63	9.25
16 Sep 24	11:57	-	22.57	2.25	5.58	9.23
16 Sep 24	11:58	-	22.58	2.17	5.52	9.33
16 Sep 24	11:59	-	22.46	2.18	5.52	9.31
16 Sep 24	12:00	-	22.53	2.10	5.57	9.33
16 Sep 24	12:01	-	22.60	2.11	5.54	9.30
16 Sep 24	12:02	-	22.64	2.07	5.56	9.31
16 Sep 24	12:03	-	22.62	2.13	5.54	9.25
16 Sep 24	12:04	-	22.58	2.10	5.47	9.34
16 Sep 24	12:05	-	22.59	2.05	5.50	9.32
16 Sep 24	12:06	-	22.60	2.05	5.50	9.33
16 Sep 24	12:07	-	22.65	2.05	5.50	9.33
16 Sep 24	12:08	-	22.59	2.03	5.52	9.29
16 Sep 24	12:09	-	22.51	1.96	5.49	9.35
16 Sep 24	12:10	-	22.52	1.94	5.52	9.35
16 Sep 24	12:11	-	22.56	1.99	5.47	9.40
16 Sep 24	12:12	-	22.46	1.97	5.45	9.33
Max		-	22.71	2.29	5.70	9.40
Avg		-	22.58	2.11	5.55	9.31

Run No: 4 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:13	-	22.49	1.97	5.46	9.38
16 Sep 24	12:14	-	22.52	1.93	5.49	9.32
16 Sep 24	12:15	-	22.61	1.88	5.47	9.32
16 Sep 24	12:16	-	22.70	1.85	5.46	9.43
16 Sep 24	12:17	-	22.77	1.87	5.41	9.40
16 Sep 24	12:18	-	22.75	1.85	5.42	9.39
16 Sep 24	12:19	-	22.76	1.84	5.46	9.33
16 Sep 24	12:20	-	22.84	1.77	5.52	9.32
16 Sep 24	12:21	-	22.88	1.77	5.42	9.35
16 Sep 24	12:22	-	22.66	1.76	5.34	9.53
16 Sep 24	12:23	-	22.46	1.79	5.34	9.36
16 Sep 24	12:24	-	22.48	1.75	5.44	9.40
16 Sep 24	12:25	-	22.62	1.75	5.48	9.35
16 Sep 24	12:26	-	22.71	1.70	5.50	9.36
16 Sep 24	12:27	-	22.76	1.69	5.56	9.35
16 Sep 24	12:28	-	22.89	1.63	5.59	9.28
16 Sep 24	12:29	-	22.96	1.73	5.59	9.29
16 Sep 24	12:30	-	22.92	1.65	5.60	9.26
16 Sep 24	12:31	-	22.90	1.64	5.72	9.22
16 Sep 24	12:32	-	22.96	1.58	5.65	9.34
16 Sep 24	12:33	-	23.00	1.56	5.62	9.34
Max		-	23.00	1.97	5.72	9.53
Avg		-	22.75	1.76	5.51	9.35

Run No: 5 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:34	-	23.01	1.66	5.69	9.18
16 Sep 24	12:35	-	23.01	1.63	5.70	9.24
16 Sep 24	12:36	-	22.97	1.64	5.61	9.25
16 Sep 24	12:37	-	22.94	1.58	5.55	9.26
16 Sep 24	12:38	-	22.92	1.55	5.56	9.23
16 Sep 24	12:39	-	22.97	1.55	5.57	9.27
16 Sep 24	12:40	-	22.92	1.51	5.63	9.14
16 Sep 24	12:41	-	22.92	1.53	5.62	9.25
16 Sep 24	12:42	-	22.87	1.47	5.54	9.33
16 Sep 24	12:43	-	22.84	1.54	5.57	9.23
16 Sep 24	12:44	-	22.86	1.52	5.56	9.33
16 Sep 24	12:45	-	22.87	1.49	5.52	9.30
16 Sep 24	12:46	-	22.77	1.48	5.57	9.32
16 Sep 24	12:47	-	22.73	1.56	5.64	9.24
16 Sep 24	12:48	-	22.90	1.47	5.64	9.30
16 Sep 24	12:49	-	23.02	1.50	5.55	9.33
16 Sep 24	12:50	-	22.92	1.56	5.48	9.37
16 Sep 24	12:51	-	22.74	1.59	5.56	9.27
16 Sep 24	12:52	-	22.76	1.52	5.57	9.31
16 Sep 24	12:53	-	22.80	1.52	5.55	9.35
16 Sep 24	12:54	-	22.81	1.42	5.54	9.36
Max		-	23.02	1.66	5.70	9.37
Avg		-	22.89	1.54	5.58	9.29

Run No: 6 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:55	-	22.76	1.39	5.45	9.36
16 Sep 24	12:56	-	22.72	1.45	5.43	9.37
16 Sep 24	12:57	-	22.73	1.50	5.55	9.31
16 Sep 24	12:58	-	22.84	1.41	5.56	9.33
16 Sep 24	12:59	-	22.89	1.42	5.50	9.42
16 Sep 24	13:00	-	22.79	1.37	5.49	9.34
16 Sep 24	13:01	-	22.75	1.37	5.53	9.30
16 Sep 24	13:02	-	22.70	1.37	5.50	9.34
16 Sep 24	13:03	-	22.75	1.40	5.62	9.27
16 Sep 24	13:04	-	22.91	1.39	5.64	9.22
16 Sep 24	13:05	-	23.04	1.29	5.67	9.24
16 Sep 24	13:06	-	23.02	1.33	5.70	9.19
16 Sep 24	13:07	-	23.01	1.46	5.65	9.28
16 Sep 24	13:08	-	22.96	1.34	5.65	9.28
16 Sep 24	13:09	-	23.00	1.47	5.66	9.23
16 Sep 24	13:10	-	22.99	1.42	5.61	9.33
16 Sep 24	13:11	-	22.90	1.36	5.61	9.18
16 Sep 24	13:12	-	22.82	1.31	5.61	9.30
16 Sep 24	13:13	-	22.79	1.30	5.69	9.16
16 Sep 24	13:14	-	22.90	1.27	5.68	9.23
16 Sep 24	13:15	-	22.96	1.26	5.69	9.22
Max		-	23.04	1.50	5.70	9.42
Avg		-	22.87	1.38	5.59	9.28

Reference Method Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Reactor Feed Heater (AF-7)

Run No: 7 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:16	-	22.91	1.25	5.63	9.18
16 Sep 24	13:17	-	22.65	1.22	5.63	9.24
16 Sep 24	13:18	-	22.80	1.25	5.65	9.33
16 Sep 24	13:19	-	22.72	1.28	5.62	9.23
16 Sep 24	13:20	-	22.66	1.36	5.64	9.31
16 Sep 24	13:21	-	22.76	1.30	5.65	9.25
16 Sep 24	13:22	-	22.82	1.25	5.64	9.26
16 Sep 24	13:23	-	22.75	1.22	5.59	9.29
16 Sep 24	13:24	-	22.65	1.28	5.53	9.26
16 Sep 24	13:25	-	22.55	1.39	5.47	9.32
16 Sep 24	13:26	-	22.44	1.34	5.47	9.40
16 Sep 24	13:27	-	22.46	1.34	5.60	9.23
16 Sep 24	13:28	-	22.66	1.28	5.64	9.20
16 Sep 24	13:29	-	22.61	1.30	5.58	9.28
16 Sep 24	13:30	-	22.73	1.24	5.59	9.29
16 Sep 24	13:31	-	22.66	1.27	5.63	9.24
16 Sep 24	13:32	-	22.46	1.26	5.58	9.29
16 Sep 24	13:33	-	22.05	1.21	5.53	9.32
16 Sep 24	13:34	-	22.69	1.30	5.66	9.19
16 Sep 24	13:35	-	22.71	1.26	5.68	9.25
16 Sep 24	13:36	-	22.73	1.30	5.73	9.18
Max		-	22.91	1.39	5.73	9.40
Avg		-	22.70	1.28	5.61	9.27

Run No: 8 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:37	-	22.76	1.29	5.74	9.26
16 Sep 24	13:38	-	22.84	1.15	5.78	9.17
16 Sep 24	13:39	-	22.89	1.17	5.81	9.24
16 Sep 24	13:40	-	22.84	1.15	5.70	9.16
16 Sep 24	13:41	-	22.71	1.13	5.66	9.30
16 Sep 24	13:42	-	22.65	1.14	5.58	9.30
16 Sep 24	13:43	-	22.58	1.19	5.48	9.30
16 Sep 24	13:44	-	22.43	1.14	5.47	9.35
16 Sep 24	13:45	-	22.42	1.09	5.48	9.37
16 Sep 24	13:46	-	22.45	1.13	5.49	9.38
16 Sep 24	13:47	-	22.49	1.11	5.48	9.46
16 Sep 24	13:48	-	22.45	1.11	5.44	9.39
16 Sep 24	13:49	-	22.34	1.13	5.47	9.30
16 Sep 24	13:50	-	22.21	1.14	5.48	9.39
16 Sep 24	13:51	-	22.11	1.11	5.45	9.35
16 Sep 24	13:52	-	22.06	1.19	5.43	9.49
16 Sep 24	13:53	-	21.99	1.15	5.32	9.46
16 Sep 24	13:54	-	21.90	1.17	5.28	9.49
16 Sep 24	13:55	-	21.76	1.07	5.31	9.48
16 Sep 24	13:56	-	21.69	1.13	5.32	9.46
16 Sep 24	13:57	-	21.71	1.06	5.32	9.44
Max		-	22.89	1.29	5.81	9.49
Avg		-	22.35	1.14	5.50	9.36

Run No: 9 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:58	-	21.62	1.10	5.26	9.55
16 Sep 24	13:59	-	21.57	1.17	5.26	9.45
16 Sep 24	14:00	-	21.60	1.13	5.28	9.48
16 Sep 24	14:01	-	21.70	1.13	5.28	9.47
16 Sep 24	14:02	-	21.77	1.06	5.35	9.45
16 Sep 24	14:03	-	21.74	1.07	5.37	9.44
16 Sep 24	14:04	-	21.64	1.10	5.25	9.57
16 Sep 24	14:05	-	21.53	1.15	5.23	9.53
16 Sep 24	14:06	-	21.36	1.14	5.26	9.49
16 Sep 24	14:07	-	21.35	1.10	5.24	9.50
16 Sep 24	14:08	-	21.40	1.11	5.29	9.50
16 Sep 24	14:09	-	21.47	1.06	5.29	9.50
16 Sep 24	14:10	-	21.64	1.01	5.29	9.51
16 Sep 24	14:11	-	21.68	0.99	5.27	9.50
16 Sep 24	14:12	-	21.62	1.00	5.28	9.49
16 Sep 24	14:13	-	21.50	1.02	5.28	9.38
16 Sep 24	14:14	-	21.53	1.01	5.25	9.50
16 Sep 24	14:15	-	21.57	1.05	5.25	9.45
16 Sep 24	14:16	-	21.56	1.00	5.28	9.49
16 Sep 24	14:17	-	21.58	1.12	5.30	9.41
16 Sep 24	14:18	-	21.65	1.09	5.29	9.42
Max		-	21.77	1.17	5.37	9.57
Avg		-	21.58	1.08	5.28	9.48

Run No: 10 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:19	-	21.69	1.08	5.27	9.49
16 Sep 24	14:20	-	21.71	1.11	5.20	9.53
16 Sep 24	14:21	-	21.51	1.07	5.19	9.52
16 Sep 24	14:22	-	21.38	1.11	5.25	9.51
16 Sep 24	14:23	-	21.37	1.12	5.31	9.41
16 Sep 24	14:24	-	21.61	1.02	5.28	9.52
16 Sep 24	14:25	-	21.72	0.97	5.26	9.46
16 Sep 24	14:26	-	21.70	1.01	5.22	9.46
16 Sep 24	14:27	-	21.57	1.11	5.15	9.52
16 Sep 24	14:28	-	21.37	1.03	5.13	9.53
16 Sep 24	14:29	-	21.30	1.04	5.16	9.60
16 Sep 24	14:30	-	21.43	1.00	5.21	9.55
16 Sep 24	14:31	-	21.47	0.95	5.29	9.41
16 Sep 24	14:32	-	21.65	0.94	5.31	9.48
16 Sep 24	14:33	-	21.78	0.97	5.37	9.44
16 Sep 24	14:34	-	21.88	0.92	5.37	9.43
16 Sep 24	14:35	-	21.84	0.92	5.34	9.41
16 Sep 24	14:36	-	21.87	0.97	5.38	9.36
16 Sep 24	14:37	-	21.89	0.95	5.37	9.33
16 Sep 24	14:38	-	21.93	0.98	5.39	9.42
16 Sep 24	14:39	-	22.00	0.99	5.55	9.24
Max		-	22.00	1.12	5.55	9.60
Avg		-	21.65	1.01	5.29	9.47

Run No: 11 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:40	-	22.15	0.98	5.63	9.25
16 Sep 24	14:41	-	22.28	1.00	5.51	9.26
16 Sep 24	14:42	-	22.18	1.03	5.44	9.44
16 Sep 24	14:43	-	22.05	1.04	5.42	9.36
16 Sep 24	14:44	-	21.99	1.03	5.47	9.30
16 Sep 24	14:45	-	21.96	0.94	5.47	9.31
16 Sep 24	14:46	-	21.94	1.01	5.45	9.35
16 Sep 24	14:47	-	21.83	1.02	5.46	9.35
16 Sep 24	14:48	-	21.88	0.98	5.50	9.26
16 Sep 24	14:49	-	22.00	1.04	5.52	9.29
16 Sep 24	14:50	-	22.07	1.01	5.47	9.29
16 Sep 24	14:51	-	21.98	0.98	5.47	9.38
16 Sep 24	14:52	-	21.88	0.93	5.50	9.36
16 Sep 24	14:53	-	21.94	0.90	5.52	9.33
16 Sep 24	14:54	-	22.04	0.88	5.53	9.41
16 Sep 24	14:55	-	22.05	0.85	5.55	9.32
16 Sep 24	14:56	-	22.08	0.83	5.50	9.40
16 Sep 24	14:57	-	22.16	0.90	5.56	9.31
16 Sep 24	14:58	-	22.25	0.85	5.58	9.26
16 Sep 24	14:59	-	22.28	0.92	5.49	9.16
16 Sep 24	15:00	-	22.18	0.89	5.42	9.32
Max		-	22.28	1.04	5.63	9.44
Avg		-	22.06	0.95	5.50	9.33

Run No: 12 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	15:01	-	21.97	0.86	5.47	9.31
16 Sep 24	15:02	-	22.01	0.84	5.55	9.34
16 Sep 24	15:03	-	22.08	0.90	5.54	9.22
16 Sep 24	15:04	-	22.12	0.86	5.50	9.40
16 Sep 24	15:05	-	22.07	0.82	5.46	9.37
16 Sep 24	15:06	-	22.02	0.86	5.46	9.44
16 Sep 24	15:07	-	21.99	0.84	5.40	9.38
16 Sep 24	15:08	-	22.04	0.81	5.40	9.38
16 Sep 24	15:09	-	21.96	0.90	5.45	9.40
16 Sep 24	15:10	-	21.93	0.83	5.46	9.32
16 Sep 24	15:11	-	21.92	0.85	5.45	9.42
16 Sep 24	15:12	-	21.90	0.87	5.41	9.34
16 Sep 24	15:13	-	21.95	0.80	5.44	9.32
16 Sep 24	15:14	-	22.01	0.86	5.49	9.36
16 Sep 24	15:15	-	22.05	0.83	5.50	9.29
16 Sep 24	15:16	-	22.01	0.85	5.44	9.38
16 Sep 24	15:17	-	22.05	0.89	5.41	9.39
16 Sep 24	15:18	-	21.96	0.79	5.40	9.49
16 Sep 24	15:19	-	21.87	0.86	5.43	9.29
16 Sep 24	15:20	-	21.83	0.86	5.42	9.42
16 Sep 24	15:21	-	21.93	0.89	5.46	9.41
Max		-	22.12	0.90	5.55	9.49
Avg		-	21.99	0.85	5.46	9.37

Lot No. 2417759-1

ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Location : Fired Heater (AF-9)
Date : 16 Sep 24
Test Operator : Saksit P.

O_2 ANALYZER
Model : TELEDYNE API T803
Serial No. : 81
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	-0.09	-0.04	0.20
Low-Level Gas	8.00	7.91	7.96	0.20
Span Gas	16.00	15.91	15.96	0.20

NO_X ANALYZER
Model : HORIBA PG-350
Serial No. : TD8ARGKP
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	-0.10	-0.05	0.03
Low-Level Gas	82.39	82.29	82.34	0.02
Span Gas	164.40	164.30	164.35	0.02

SO2 ANALYZER
Model : TELEDYNE API 100EH
Serial No. : 437
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	-0.03	-0.01	0.01
Low-Level Gas	78.75	78.72	78.74	0.01
Span Gas	159.90	159.87	159.89	0.01

CO ANALYZER
Model : TELEDYNE API 300EM
Serial No. : 451
Span (ppm) : 500

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	-0.05	-0.01	0.01
Low-Level Gas	79.48	79.43	79.47	0.01
Span Gas	407.40	407.35	407.39	0.01

Calibrated by

Saksit P.

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO : F 06-062 REVISION NO : 4 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

Lot No. 2417759-1

SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Location : Fired Heater (AF-9)
Date : 16 Sep 24
Test Operator : Saksit P.

O_2 ANALYZER
Cylinder Conc. (%) : 16.00
Span (%) : 25

	O_2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	-0.09	-0.09	0.00	-0.04	0.20	0.20
Upscale Gas	15.91	15.91	0.00	15.96	0.20	0.20

NO_X ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 164.40
Span (ppm) : 200

	NO_X Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	-0.10	-0.10	0.00	-0.05	0.03	0.03
Upscale Gas	164.30	164.30	0.00	164.35	0.02	0.02

SO_2 ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 159.90
Span (ppm) : 200

	SO_2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	-0.03	-0.03	0.00	-0.01	0.01	0.01
Upscale Gas	159.87	159.87	0.00	159.89	0.01	0.01

CO ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 407.40
Span (ppm) : 500

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	-0.05	-0.05	0.00	-0.01	0.01	0.01
Upscale Gas	407.35	407.35	0.00	407.39	0.01	0.01

Calibrated by

Saksit P.

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO : F 06-063 REVISION NO : 4 ISSUE DATE 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

		Run #	1
Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	Fired Heater (AF-9)
Date	16 Sep 24	Test Operator	Saksit P.
Start Time	11:00	Finish Time	11:20
SO_2 Analyzer Model	-	Serial No.	-
NO_x/O_2 Analyzer Model	HORIBA PG-350	Serial No.	TD8ARGKP
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	451

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
11:00	4.95	9.13	27.73	-	2.35	
11:01	4.88	9.36	27.60	-	2.26	
11:02	4.86	9.42	27.64	-	2.25	
11:03	4.93	9.48	27.50	-	2.17	
11:04	5.08	9.48	27.65	-	2.15	
11:05	5.30	9.45	27.73	-	2.06	
11:06	5.41	9.30	27.95	-	2.09	
11:07	5.50	9.24	27.76	-	2.04	
11:08	5.53	9.12	27.76	-	2.02	
11:09	5.39	9.10	27.91	-	2.01	
11:10	5.16	9.09	27.82	-	1.96	
11:11	4.99	9.21	27.26	-	1.90	
11:12	4.93	9.37	27.47	-	1.86	
11:13	5.02	9.43	27.37	-	1.86	
11:14	5.14	9.45	27.35	-	1.80	
11:15	5.31	9.36	27.62	-	1.74	
11:16	5.38	9.26	27.65	-	1.71	
11:17	5.45	9.22	27.82	-	1.74	
11:18	5.40	9.18	27.97	-	1.65	
11:19	5.18	9.18	27.92	-	1.66	
11:20	4.91	9.22	27.84	-	1.64	
Average	5.17	9.28	27.68	-	1.95	

Saksit P.

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO.: F 08-060 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

		Run #	2
Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	Fired Heater (AF-9)
Date	16 Sep 24	Test Operator	Saksit P.
Start Time	11:21	Finish Time	11:41
SO_2 Analyzer Model	-	Serial No.	-
NO_x/O_2 Analyzer Model	HORIBA PG-350	Serial No.	TD8ARGKP
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	451

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
11:21	4.94	9.37	27.67	-	1.53	
11:22	4.89	9.45	27.54	-	1.56	
11:23	5.00	9.45	27.52	-	1.47	
11:24	5.09	9.44	27.44	-	1.49	
11:25	5.28	9.42	27.55	-	1.47	
11:26	5.46	9.31	27.70	-	1.41	
11:27	5.31	9.15	27.70	-	1.45	
11:28	5.48	9.15	27.81	-	1.46	
11:29	5.35	9.15	27.95	-	1.43	
11:30	4.93	9.11	27.91	-	1.38	
11:31	4.86	9.32	27.47	-	1.31	
11:32	4.85	9.44	27.60	-	1.32	
11:33	4.88	9.48	27.28	-	1.26	
11:34	5.09	9.48	27.38	-	1.21	
11:35	5.11	9.43	27.70	-	1.24	
11:36	5.25	9.34	27.56	-	1.19	
11:37	5.46	9.28	27.71	-	1.15	
11:38	5.59	9.19	27.87	-	1.22	
11:39	5.56	9.07	27.76	-	1.18	
11:40	5.30	9.03	27.89	-	1.07	
11:41	5.09	9.12	27.94	-	1.10	
Average	5.17	9.29	27.66	-	1.33	

Saksit P.

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO.: F 08-060 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

		Run #	3
Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	Fired Heater (AF-9)
Date	16 Sep 24	Test Operator	Saksit P.
Start Time	11:42	Finish Time	12:02
SO_2 Analyzer Model	-	Serial No.	-
NO_x/O_2 Analyzer Model	HORIBA PG-350	Serial No.	TD8ARGKP
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	451

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
11:42	4.89	9.30	27.56	-	1.12	
11:43	4.88	9.37	27.49	-	1.02	
11:44	4.79	9.45	27.50	-	1.05	
11:45	4.87	9.45	27.39	-	1.10	
11:46	5.16	9.52	27.76	-	1.00	
11:47	5.45	9.44	28.01	-	0.97	
11:48	5.47	9.22	28.08	-	0.93	
11:49	5.50	9.10	27.90	-	0.94	
11:50	5.41	9.07	27.97	-	0.91	
11:51	5.01	9.07	28.01	-	0.95	
11:52	4.94	9.21	27.75	-	0.84	
11:53	4.96	9.40	27.66	-	0.83	
11:54	4.96	9.44	27.64	-	0.79	
11:55	5.15	9.37	27.85	-	0.82	
11:56	5.23	9.30	27.90	-	0.72	
11:57	5.43	9.25	27.90	-	0.81	
11:58	5.46	9.22	27.99	-	0.79	
11:59	5.49	9.15	28.04	-	0.71	
12:00	5.37	9.09	28.08	-	0.70	
12:01	4.99	9.09	27.90	-	0.67	
12:02	4.93	9.28	27.69	-	0.65	
Average	**5.15**	**9.27**	**27.81**	**-**	**0.87**	

Saksit P.

(Mr. Saksit Phaisanphisut)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO : F 06-060 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

Lot No. 2417759-1

ANALYZER CALIBRATION DATA

Client	: Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	: Fired Heater (AF-9)
Date	: 16 Sep 24	Test Operator	: Saksit P.

O_2 ANALYZER

Model : TELEDYNE API T803 Serial No. : 81

Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	-0.09	-0.04	0.20
Low-Level Gas	8.00	7.91	7.96	0.20
Span Gas	16.00	15.91	15.96	0.20

NO_X ANALYZER

Model : HORIBA PG-350 Serial No. : TD8ARGKP

Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	-0.10	-0.05	0.03
Low-Level Gas	82.39	82.29	82.34	0.02
Span Gas	164.40	164.30	164.35	0.02

CO ANALYZER

Model : HORIBA PG-350 Serial No. : TD8ARGKP

Span (ppm) : 500

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	-0.05	-0.01	0.01
Low-Level Gas	79.48	79.43	79.47	0.01
Span Gas	407.40	407.35	407.39	0.01

CO2 ANALYZER

Model : TELEDYNE API T803 Serial No. : 81

Span (%) : 25

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.00	0.04
Low-Level Gas	8.10	8.11	8.10	0.04
Span Gas	16.01	16.02	16.01	0.04

Calibrated by

Saksit P.

(Mr.Saksit Phaisanphisut)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO : F 06-062 REVISION NO 4 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

Lot No. 2417759-1

SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client	: Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	: Fired Heater (AF-9)
Date	: 16 Sep 24	Test Operator	: Saksit P.

O_2 ANALYZER

Cylinder Conc. (%) : 16.00 Span (%) : 25

	O_2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	-0.09	-0.09	0.00	-0.04	0.20	0.20
Upscale Gas	15.91	15.91	0.00	15.96	0.20	0.20

NO_X ANALYZER

Cylinder Conc. (ppm) : 164.40 Span (ppm) : 200

	NO_X Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	-0.10	-0.10	0.00	-0.05	0.03	0.03
Upscale Gas	164.30	164.30	0.00	164.35	0.02	0.02

CO ANALYZER

Cylinder Conc. (ppm) : 407.40 Span (ppm) : 500

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	-0.05	-0.05	0.00	-0.01	0.01	0.01
Upscale Gas	407.35	407.35	0.00	407.39	0.01	0.01

CO2 ANALYZER

Cylinder Conc. (%) : 16.01 Span (%) : 25

	CO2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.01	0.00	0.00	0.04	0.04
Upscale Gas	16.02	16.02	0.00	16.01	0.04	0.04

Calibrated by

Saksit P.

(Mr.Saksit Phaisanphisut)

Environmental Field Scientist (4)

CEMs Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut, EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Fired Heater (AF-9)

Run No: 1 Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:00	-	27.78	2.37	4.96	-
16 Sep 24	11:01	-	27.90	2.36	4.89	-
16 Sep 24	11:02	-	27.74	2.35	4.98	-
16 Sep 24	11:03	-	27.81	2.32	4.93	-
16 Sep 24	11:04	-	27.94	2.37	5.30	-
16 Sep 24	11:05	-	27.98	2.39	5.38	-
16 Sep 24	11:06	-	28.09	2.45	5.63	-
16 Sep 24	11:07	-	27.92	2.44	5.58	-
16 Sep 24	11:08	-	28.06	2.42	5.50	-
16 Sep 24	11:09	-	28.27	2.40	5.25	-
16 Sep 24	11:10	-	27.82	2.41	5.03	-
16 Sep 24	11:11	-	27.50	2.40	4.94	-
16 Sep 24	11:12	-	27.63	2.40	5.06	-
16 Sep 24	11:13	-	27.70	2.42	5.17	-
16 Sep 24	11:14	-	27.64	2.40	5.41	-
16 Sep 24	11:15	-	27.99	2.41	5.46	-
16 Sep 24	11:16	-	27.80	2.39	5.56	-
16 Sep 24	11:17	-	28.04	2.39	5.49	-
16 Sep 24	11:18	-	28.21	2.38	5.33	-
16 Sep 24	11:19	-	28.16	2.34	4.96	-
16 Sep 24	11:20	-	28.03	2.33	4.94	-
Max		-	28.27	2.45	5.63	-
Avg		-	27.92	2.39	5.23	-

Run No: 2 Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:21	-	27.76	2.34	4.96	-
16 Sep 24	11:22	-	27.73	2.34	4.97	-
16 Sep 24	11:23	-	27.64	2.34	5.19	-
16 Sep 24	11:24	-	27.47	2.37	5.32	-
16 Sep 24	11:25	-	27.78	2.39	5.49	-
16 Sep 24	11:26	-	27.97	2.44	5.51	-
16 Sep 24	11:27	-	28.09	2.44	5.49	-
16 Sep 24	11:28	-	28.10	2.45	5.47	-
16 Sep 24	11:29	-	28.23	2.41	5.07	-
16 Sep 24	11:30	-	27.98	2.41	4.96	-
16 Sep 24	11:31	-	27.83	2.36	4.80	-
16 Sep 24	11:32	-	27.83	2.38	4.92	-
16 Sep 24	11:33	-	27.73	2.39	5.10	-
16 Sep 24	11:34	-	27.84	2.38	5.19	-
16 Sep 24	11:35	-	28.01	2.38	5.27	-
16 Sep 24	11:36	-	27.89	2.39	5.46	-
16 Sep 24	11:37	-	28.01	2.38	5.65	-
16 Sep 24	11:38	-	28.21	2.37	5.56	-
16 Sep 24	11:39	-	28.06	2.37	5.44	-
16 Sep 24	11:40	-	28.25	2.35	5.13	-
16 Sep 24	11:41	-	27.96	2.36	5.09	-
Max		-	28.25	2.46	5.65	-
Avg		-	27.92	2.38	5.24	-

Run No: 3 Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:42	-	27.79	2.38	4.81	-
16 Sep 24	11:43	-	27.96	2.38	4.88	-
16 Sep 24	11:44	-	27.77	2.36	4.82	-
16 Sep 24	11:45	-	27.79	2.40	5.04	-
16 Sep 24	11:46	-	28.20	2.41	5.38	-
16 Sep 24	11:47	-	28.44	2.43	5.52	-
16 Sep 24	11:48	-	28.34	2.45	5.61	-
16 Sep 24	11:49	-	28.04	2.42	5.59	-
16 Sep 24	11:50	-	28.39	2.40	5.27	-
16 Sep 24	11:51	-	28.29	2.37	4.94	-
16 Sep 24	11:52	-	27.97	2.36	4.96	-
16 Sep 24	11:53	-	27.84	2.35	5.08	-
16 Sep 24	11:54	-	28.02	2.35	5.16	-
16 Sep 24	11:55	-	28.18	2.39	5.28	-
16 Sep 24	11:56	-	28.29	2.38	5.32	-
16 Sep 24	11:57	-	28.05	2.36	5.57	-
16 Sep 24	11:58	-	28.24	2.37	5.49	-
16 Sep 24	11:59	-	28.41	2.42	5.48	-
16 Sep 24	12:00	-	28.44	2.39	5.09	-
16 Sep 24	12:01	-	28.29	2.39	4.83	-
16 Sep 24	12:02	-	28.19	2.37	4.84	-
Max		-	28.44	2.45	5.61	-
Avg		-	28.14	2.39	5.19	-

Run No: 4 Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:03	-	27.99	2.39	4.92	-
16 Sep 24	12:04	-	28.00	2.39	5.07	-
16 Sep 24	12:05	-	28.02	2.44	5.29	-
16 Sep 24	12:06	-	28.03	2.44	5.36	-
16 Sep 24	12:07	-	28.29	2.39	5.46	-
16 Sep 24	12:08	-	28.45	2.40	5.53	-
16 Sep 24	12:09	-	28.36	2.41	5.39	-
16 Sep 24	12:10	-	28.57	2.39	5.17	-
16 Sep 24	12:11	-	28.35	2.35	4.93	-
16 Sep 24	12:12	-	28.05	2.33	4.97	-
16 Sep 24	12:13	-	28.10	2.32	4.86	-
16 Sep 24	12:14	-	27.94	2.33	5.00	-
16 Sep 24	12:15	-	27.89	2.35	5.04	-
16 Sep 24	12:16	-	27.93	2.35	5.21	-
16 Sep 24	12:17	-	28.25	2.42	5.31	-
16 Sep 24	12:18	-	28.24	2.42	5.42	-
16 Sep 24	12:19	-	28.42	2.40	5.43	-
16 Sep 24	12:20	-	28.33	2.41	5.45	-
16 Sep 24	12:21	-	28.03	2.40	5.55	-
16 Sep 24	12:22	-	28.31	2.42	5.53	-
16 Sep 24	12:23	-	28.64	2.45	5.39	-
Max		-	28.64	2.45	5.55	-
Avg		-	28.20	2.39	5.25	-

Run No: 5 Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:24	-	28.60	2.41	4.95	-
16 Sep 24	12:25	-	28.19	2.39	4.90	-
16 Sep 24	12:26	-	28.05	2.40	4.90	-
16 Sep 24	12:27	-	27.84	2.37	5.14	-
16 Sep 24	12:28	-	27.96	2.36	5.35	-
16 Sep 24	12:29	-	28.07	2.41	5.51	-
16 Sep 24	12:30	-	28.32	2.39	5.42	-
16 Sep 24	12:31	-	28.51	2.38	5.60	-
16 Sep 24	12:32	-	28.38	2.38	5.67	-
16 Sep 24	12:33	-	28.31	2.41	5.53	-
16 Sep 24	12:34	-	28.33	2.36	5.32	-
16 Sep 24	12:35	-	28.24	2.34	4.85	-
16 Sep 24	12:36	-	28.24	2.36	4.93	-
16 Sep 24	12:37	-	28.27	2.39	5.01	-
16 Sep 24	12:38	-	28.29	2.39	5.19	-
16 Sep 24	12:39	-	28.58	2.43	5.37	-
16 Sep 24	12:40	-	28.43	2.42	5.43	-
16 Sep 24	12:41	-	28.56	2.43	5.50	-
16 Sep 24	12:42	-	28.69	2.43	5.53	-
16 Sep 24	12:43	-	28.45	2.41	5.65	-
16 Sep 24	12:44	-	28.63	2.39	5.53	-
Max		-	28.69	2.43	5.67	-
Avg		-	28.33	2.39	5.30	-

Run No: 6 Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:45	-	28.74	2.39	5.20	-
16 Sep 24	12:46	-	28.65	2.35	5.10	-
16 Sep 24	12:47	-	28.59	2.31	4.99	-
16 Sep 24	12:48	-	28.57	2.33	5.02	-
16 Sep 24	12:49	-	28.31	2.34	5.14	-
16 Sep 24	12:50	-	28.09	2.36	5.14	-
16 Sep 24	12:51	-	28.33	2.37	5.25	-
16 Sep 24	12:52	-	28.24	2.39	5.36	-
16 Sep 24	12:53	-	28.37	2.42	5.48	-
16 Sep 24	12:54	-	28.50	2.44	5.48	-
16 Sep 24	12:55	-	28.41	2.44	5.65	-
16 Sep 24	12:56	-	28.84	2.46	5.45	-
16 Sep 24	12:57	-	28.62	2.44	5.10	-
16 Sep 24	12:58	-	28.41	2.38	4.93	-
16 Sep 24	12:59	-	28.43	2.38	4.99	-
16 Sep 24	13:00	-	28.42	2.36	4.99	-
16 Sep 24	13:01	-	27.99	2.39	5.19	-
16 Sep 24	13:02	-	28.09	2.39	5.21	-
16 Sep 24	13:03	-	28.36	2.39	5.43	-
16 Sep 24	13:04	-	28.17	2.39	5.54	-
16 Sep 24	13:05	-	28.30	2.39	5.55	-
Max		-	28.84	2.46	5.65	-
Avg		-	28.41	2.39	5.24	-

CEMs Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Fired Heater (AF-9)

Run No: 7 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:06	-	28.45	2.38	5.51	-
16 Sep 24	13:07	-	28.54	2.38	5.22	-
16 Sep 24	13:08	-	28.10	2.34	4.94	-
16 Sep 24	13:09	-	28.08	2.38	4.95	-
16 Sep 24	13:10	-	27.95	2.36	4.95	-
16 Sep 24	13:11	-	28.17	2.40	4.99	-
16 Sep 24	13:12	-	28.50	2.41	5.02	-
16 Sep 24	13:13	-	28.35	2.42	5.24	-
16 Sep 24	13:14	-	28.36	2.40	5.45	-
16 Sep 24	13:15	-	28.25	2.43	5.47	-
16 Sep 24	13:16	-	28.31	2.43	5.45	-
16 Sep 24	13:17	-	28.48	2.45	5.50	-
16 Sep 24	13:18	-	28.36	2.43	5.54	-
16 Sep 24	13:19	-	28.25	2.41	5.21	-
16 Sep 24	13:20	-	28.16	2.37	4.92	-
16 Sep 24	13:21	-	27.87	2.35	4.99	-
16 Sep 24	13:22	-	28.24	2.33	5.02	-
16 Sep 24	13:23	-	28.38	2.37	5.11	-
16 Sep 24	13:24	-	27.98	2.37	5.28	-
16 Sep 24	13:25	-	28.00	2.37	5.45	-
16 Sep 24	13:26	-	28.03	2.38	5.40	-
Max		-	28.54	2.45	5.54	-
Avg		-	28.25	2.39	5.22	-

Run No: 8 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:27	-	28.09	2.42	5.54	-
16 Sep 24	13:28	-	28.44	2.44	5.34	-
16 Sep 24	13:29	-	28.40	2.43	5.33	-
16 Sep 24	13:30	-	28.37	2.41	4.96	-
16 Sep 24	13:31	-	28.05	2.42	5.00	-
16 Sep 24	13:32	-	28.14	2.42	5.04	-
16 Sep 24	13:33	-	28.38	2.37	5.24	-
16 Sep 24	13:34	-	28.13	2.41	5.32	-
16 Sep 24	13:35	-	28.34	2.39	5.39	-
16 Sep 24	13:36	-	28.16	2.40	5.68	-
16 Sep 24	13:37	-	28.30	2.41	5.65	-
16 Sep 24	13:38	-	28.29	2.40	5.61	-
16 Sep 24	13:39	-	28.27	2.38	5.57	-
16 Sep 24	13:40	-	28.34	2.36	5.23	-
16 Sep 24	13:41	-	28.20	2.34	4.92	-
16 Sep 24	13:42	-	27.91	2.35	4.97	-
16 Sep 24	13:43	-	27.86	2.35	5.15	-
16 Sep 24	13:44	-	28.02	2.36	5.06	-
16 Sep 24	13:45	-	28.16	2.38	5.16	-
16 Sep 24	13:46	-	28.03	2.42	5.23	-
16 Sep 24	13:47	-	28.00	2.42	5.49	-
Max		-	28.44	2.44	5.68	-
Avg		-	28.19	2.39	5.26	-

Run No: 9 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:48	-	28.13	2.44	5.49	-
16 Sep 24	13:49	-	27.99	2.44	5.45	-
16 Sep 24	13:50	-	28.14	2.43	5.37	-
16 Sep 24	13:51	-	28.18	2.43	5.10	-
16 Sep 24	13:52	-	27.99	2.41	5.04	-
16 Sep 24	13:53	-	27.67	2.39	4.89	-
16 Sep 24	13:54	-	27.56	2.38	4.90	-
16 Sep 24	13:55	-	27.36	2.38	5.10	-
16 Sep 24	13:56	-	27.61	2.38	5.22	-
16 Sep 24	13:57	-	27.56	2.36	5.19	-
16 Sep 24	13:58	-	27.82	2.38	5.34	-
16 Sep 24	13:59	-	27.58	2.36	5.51	-
16 Sep 24	14:00	-	27.55	2.37	5.55	-
16 Sep 24	14:01	-	27.98	2.37	5.27	-
16 Sep 24	14:02	-	27.97	2.39	4.94	-
16 Sep 24	14:03	-	27.51	2.36	4.90	-
16 Sep 24	14:04	-	27.34	2.38	4.94	-
16 Sep 24	14:05	-	27.35	2.38	4.98	-
16 Sep 24	14:06	-	27.35	2.41	5.13	-
16 Sep 24	14:07	-	27.51	2.41	5.17	-
16 Sep 24	14:08	-	27.45	2.43	5.33	-
Max		-	28.16	2.44	5.55	-
Avg		-	27.69	2.39	5.18	-

Run No: 10 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:09	-	27.46	2.44	5.49	-
16 Sep 24	14:10	-	27.54	2.44	5.47	-
16 Sep 24	14:11	-	27.68	2.43	5.39	-
16 Sep 24	14:12	-	27.87	2.38	4.93	-
16 Sep 24	14:13	-	27.92	2.37	4.85	-
16 Sep 24	14:14	-	27.29	2.34	4.87	-
16 Sep 24	14:15	-	27.19	2.34	4.94	-
16 Sep 24	14:16	-	27.53	2.34	4.93	-
16 Sep 24	14:17	-	27.42	2.38	5.20	-
16 Sep 24	14:18	-	27.67	2.37	5.29	-
16 Sep 24	14:19	-	27.40	2.38	5.38	-
16 Sep 24	14:20	-	27.60	2.42	5.51	-
16 Sep 24	14:21	-	27.76	2.42	5.44	-
16 Sep 24	14:22	-	27.49	2.40	5.28	-
16 Sep 24	14:23	-	27.99	2.41	5.08	-
16 Sep 24	14:24	-	27.64	2.39	4.83	-
16 Sep 24	14:25	-	27.66	2.40	4.80	-
16 Sep 24	14:26	-	27.78	2.40	4.67	-
16 Sep 24	14:27	-	27.50	2.39	4.85	-
16 Sep 24	14:28	-	27.70	2.40	4.96	-
16 Sep 24	14:29	-	27.81	2.38	5.05	-
Max		-	27.99	2.44	5.51	-
Avg		-	27.64	2.39	5.11	-

Run No: 11 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:30	-	27.63	2.40	5.26	-
16 Sep 24	14:31	-	27.64	2.39	5.36	-
16 Sep 24	14:32	-	27.65	2.40	5.47	-
16 Sep 24	14:33	-	27.70	2.38	5.42	-
16 Sep 24	14:34	-	27.66	2.37	5.24	-
16 Sep 24	14:35	-	27.61	2.36	4.85	-
16 Sep 24	14:36	-	27.65	2.36	4.79	-
16 Sep 24	14:37	-	27.55	2.37	4.86	-
16 Sep 24	14:38	-	27.45	2.38	4.99	-
16 Sep 24	14:39	-	27.40	2.36	4.96	-
16 Sep 24	14:40	-	27.61	2.39	5.08	-
16 Sep 24	14:41	-	27.63	2.42	5.33	-
16 Sep 24	14:42	-	27.61	2.43	5.46	-
16 Sep 24	14:43	-	27.50	2.41	5.46	-
16 Sep 24	14:44	-	27.86	2.44	5.53	-
16 Sep 24	14:45	-	28.06	2.45	5.30	-
16 Sep 24	14:46	-	27.70	2.43	5.15	-
16 Sep 24	14:47	-	27.61	2.40	4.89	-
16 Sep 24	14:48	-	27.58	2.38	4.84	-
16 Sep 24	14:49	-	27.64	2.38	4.99	-
16 Sep 24	14:50	-	27.48	2.38	5.07	-
Max		-	28.06	2.45	5.53	-
Avg		-	27.63	2.39	5.16	-

Run No: 12 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:51	-	27.47	2.39	5.10	-
16 Sep 24	14:52	-	27.51	2.37	5.38	-
16 Sep 24	14:53	-	27.62	2.39	5.41	-
16 Sep 24	14:54	-	27.77	2.38	5.46	-
16 Sep 24	14:55	-	27.85	2.42	5.44	-
16 Sep 24	14:56	-	28.21	2.38	5.01	-
16 Sep 24	14:57	-	28.15	2.34	4.78	-
16 Sep 24	14:58	-	27.63	2.37	4.81	-
16 Sep 24	14:59	-	27.54	2.40	4.90	-
16 Sep 24	15:00	-	27.55	2.39	5.02	-
16 Sep 24	15:01	-	27.73	2.43	5.07	-
16 Sep 24	15:02	-	27.60	2.41	5.13	-
16 Sep 24	15:03	-	27.65	2.45	5.13	-
16 Sep 24	15:04	-	27.80	2.42	5.38	-
16 Sep 24	15:05	-	27.74	2.43	5.35	-
16 Sep 24	15:06	-	27.57	2.42	5.52	-
16 Sep 24	15:07	-	27.55	2.42	5.36	-
16 Sep 24	15:08	-	27.72	2.42	5.39	-
16 Sep 24	15:09	-	27.74	2.41	5.21	-
16 Sep 24	15:10	-	27.80	2.36	4.89	-
16 Sep 24	15:11	-	27.40	2.35	4.81	-
Max		-	28.21	2.45	5.52	-
Avg		-	27.70	2.40	5.17	-

Reference Method Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Fired Heater (AF-9)

Run No: 1 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:00	-	27.73	2.35	4.95	9.13
16 Sep 24	11:01	-	27.60	2.26	4.88	9.16
16 Sep 24	11:02	-	27.64	2.25	4.85	9.42
16 Sep 24	11:03	-	27.50	2.17	4.93	9.48
16 Sep 24	11:04	-	27.65	2.15	5.08	9.48
16 Sep 24	11:05	-	27.73	2.06	5.30	9.45
16 Sep 24	11:06	-	27.95	2.05	5.41	9.30
16 Sep 24	11:07	-	27.76	2.04	5.50	9.24
16 Sep 24	11:08	-	27.76	2.02	5.53	9.12
16 Sep 24	11:09	-	27.91	2.01	5.39	9.10
16 Sep 24	11:10	-	27.82	1.96	5.16	9.09
16 Sep 24	11:11	-	27.26	1.90	4.99	9.21
16 Sep 24	11:12	-	27.47	1.86	4.93	9.37
16 Sep 24	11:13	-	27.37	1.86	5.02	9.43
16 Sep 24	11:14	-	27.35	1.80	5.14	9.45
16 Sep 24	11:15	-	27.62	1.74	5.31	9.36
16 Sep 24	11:16	-	27.65	1.71	5.38	9.26
16 Sep 24	11:17	-	27.62	1.74	5.45	9.22
16 Sep 24	11:18	-	27.97	1.65	5.40	9.18
16 Sep 24	11:19	-	27.92	1.65	5.18	9.18
16 Sep 24	11:20	-	27.84	1.64	4.91	9.22
Max		-	27.97	2.35	5.53	9.48
Avg		-	27.68	1.95	5.17	9.28

Run No: 2 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:21	-	27.67	1.53	4.94	9.37
16 Sep 24	11:22	-	27.54	1.56	4.89	9.45
16 Sep 24	11:23	-	27.52	1.47	5.00	9.45
16 Sep 24	11:24	-	27.44	1.49	5.09	9.44
16 Sep 24	11:25	-	27.55	1.47	5.28	9.42
16 Sep 24	11:26	-	27.70	1.41	5.46	9.31
16 Sep 24	11:27	-	27.73	1.45	5.31	9.15
16 Sep 24	11:28	-	27.81	1.46	5.48	9.15
16 Sep 24	11:29	-	27.95	1.43	5.35	9.15
16 Sep 24	11:30	-	27.91	1.38	4.93	9.11
16 Sep 24	11:31	-	27.47	1.31	4.86	9.32
16 Sep 24	11:32	-	27.60	1.32	4.85	9.44
16 Sep 24	11:33	-	27.28	1.26	4.86	9.48
16 Sep 24	11:34	-	27.18	1.21	5.09	9.48
16 Sep 24	11:35	-	27.70	1.24	5.11	9.43
16 Sep 24	11:36	-	27.56	1.19	5.25	9.34
16 Sep 24	11:37	-	27.71	1.15	5.46	9.28
16 Sep 24	11:38	-	27.87	1.22	5.59	9.19
16 Sep 24	11:39	-	27.76	1.16	5.58	9.07
16 Sep 24	11:40	-	27.89	1.07	5.30	9.03
16 Sep 24	11:41	-	27.94	1.10	5.09	9.12
Max		-	27.95	1.56	5.59	9.48
Avg		-	27.66	1.33	5.17	9.28

Run No: 3 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	11:42	-	27.56	1.12	4.89	9.30
16 Sep 24	11:43	-	27.49	1.02	4.88	9.37
16 Sep 24	11:44	-	27.50	1.05	4.79	9.45
16 Sep 24	11:45	-	27.39	1.10	4.87	9.45
16 Sep 24	11:46	-	27.76	1.00	5.16	9.52
16 Sep 24	11:47	-	28.01	0.97	5.45	9.44
16 Sep 24	11:48	-	28.08	0.93	5.47	9.22
16 Sep 24	11:49	-	27.90	0.94	5.50	9.10
16 Sep 24	11:50	-	27.97	0.91	5.41	9.07
16 Sep 24	11:51	-	28.01	0.95	5.01	9.07
16 Sep 24	11:52	-	27.75	0.84	4.94	9.21
16 Sep 24	11:53	-	27.66	0.83	4.96	9.40
16 Sep 24	11:54	-	27.64	0.79	4.96	9.44
16 Sep 24	11:55	-	27.65	0.82	5.15	9.37
16 Sep 24	11:56	-	27.90	0.72	5.23	9.30
16 Sep 24	11:57	-	27.90	0.81	5.43	9.25
16 Sep 24	11:58	-	27.99	0.79	5.46	9.22
16 Sep 24	11:59	-	28.04	0.71	5.49	9.15
16 Sep 24	12:00	-	28.08	0.70	5.37	9.09
16 Sep 24	12:01	-	27.90	0.67	4.99	9.09
16 Sep 24	12:02	-	27.69	0.65	4.93	9.28
Max		-	28.08	1.12	5.50	9.52
Avg		-	27.81	0.87	5.15	9.27

Run No: 4 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:03	-	27.51	0.62	4.95	9.41
16 Sep 24	12:04	-	27.57	0.62	4.95	9.46
16 Sep 24	12:05	-	27.63	0.64	5.11	9.45
16 Sep 24	12:06	-	27.65	0.63	5.24	9.38
16 Sep 24	12:07	-	27.83	0.65	5.16	9.26
16 Sep 24	12:08	-	28.06	0.61	5.50	9.23
16 Sep 24	12:09	-	27.94	0.59	5.46	9.15
16 Sep 24	12:10	-	28.03	0.63	5.31	9.13
16 Sep 24	12:11	-	27.90	0.60	5.10	9.14
16 Sep 24	12:12	-	27.73	0.60	4.92	9.24
16 Sep 24	12:13	-	27.62	0.52	4.89	9.36
16 Sep 24	12:14	-	27.69	0.52	4.91	9.43
16 Sep 24	12:15	-	27.59	0.46	4.98	9.49
16 Sep 24	12:16	-	27.65	0.53	5.07	9.46
16 Sep 24	12:17	-	27.89	0.50	5.14	9.39
16 Sep 24	12:18	-	28.02	0.44	5.35	9.27
16 Sep 24	12:19	-	28.14	0.48	5.37	9.23
16 Sep 24	12:20	-	28.33	0.47	5.44	9.17
16 Sep 24	12:21	-	27.89	0.48	5.43	9.16
16 Sep 24	12:22	-	27.89	0.45	5.49	9.14
16 Sep 24	12:23	-	27.91	0.46	5.43	9.13
Max		-	28.33	0.65	5.50	9.49
Avg		-	27.83	0.55	5.20	9.28

Run No: 5 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:24	-	27.40	0.46	5.22	9.10
16 Sep 24	12:25	-	27.92	0.46	4.88	9.18
16 Sep 24	12:26	-	27.62	0.36	4.65	9.36
16 Sep 24	12:27	-	28.07	0.44	4.87	9.48
16 Sep 24	12:28	-	27.57	0.41	5.10	9.46
16 Sep 24	12:29	-	27.76	0.38	5.39	9.39
16 Sep 24	12:30	-	28.00	0.33	5.35	9.25
16 Sep 24	12:31	-	28.13	0.31	5.46	9.15
16 Sep 24	12:32	-	28.22	0.35	5.59	9.14
16 Sep 24	12:33	-	28.31	0.34	5.63	9.08
16 Sep 24	12:34	-	27.91	0.32	5.37	9.03
16 Sep 24	12:35	-	29.22	0.26	5.15	9.04
16 Sep 24	12:36	-	28.45	0.27	4.95	9.21
16 Sep 24	12:37	-	28.45	0.24	4.95	9.39
16 Sep 24	12:38	-	27.76	0.25	5.13	9.42
16 Sep 24	12:39	-	28.09	0.27	5.23	9.42
16 Sep 24	12:40	-	28.02	0.24	5.33	9.29
16 Sep 24	12:41	-	28.04	0.25	5.42	9.22
16 Sep 24	12:42	-	28.21	0.25	5.46	9.16
16 Sep 24	12:43	-	28.06	0.24	5.52	9.14
16 Sep 24	12:44	-	28.25	0.28	5.58	9.12
Max		-	29.22	0.46	5.63	9.48
Avg		-	28.08	0.32	5.25	9.24

Run No: 6 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	12:45	-	28.40	0.28	5.37	9.04
16 Sep 24	12:46	-	28.40	0.25	5.15	9.04
16 Sep 24	12:47	-	28.23	0.24	5.02	9.27
16 Sep 24	12:48	-	28.12	0.24	4.99	9.32
16 Sep 24	12:49	-	27.99	0.19	5.04	9.41
16 Sep 24	12:50	-	27.97	0.15	5.06	9.41
16 Sep 24	12:51	-	28.02	0.17	5.15	9.35
16 Sep 24	12:52	-	27.98	0.16	5.25	9.33
16 Sep 24	12:53	-	27.85	0.13	5.35	9.25
16 Sep 24	12:54	-	27.91	0.15	5.47	9.21
16 Sep 24	12:55	-	28.14	0.11	5.47	9.15
16 Sep 24	12:56	-	28.20	0.15	5.52	9.10
16 Sep 24	12:57	-	28.37	0.17	5.35	9.08
16 Sep 24	12:58	-	28.09	0.16	5.04	9.10
16 Sep 24	12:59	-	27.98	0.14	4.93	9.28
16 Sep 24	13:00	-	27.93	0.15	4.85	9.42
16 Sep 24	13:01	-	27.69	0.13	5.01	9.47
16 Sep 24	13:02	-	27.67	0.13	5.07	9.45
16 Sep 24	13:03	-	27.90	0.19	5.23	9.34
16 Sep 24	13:04	-	27.84	0.15	5.38	9.28
16 Sep 24	13:05	-	28.10	0.14	5.48	9.25
Max		-	28.40	0.28	5.52	9.47
Avg		-	28.03	0.17	5.19	9.26

Reference Method Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 16 Sep 24
Location: Fired Heater (AF-9)

Run No: 7 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:06	-	28.06	0.15	5.49	9.16
16 Sep 24	13:07	-	28.26	0.12	5.40	9.13
16 Sep 24	13:08	-	28.16	0.13	5.05	9.09
16 Sep 24	13:09	-	27.80	0.15	4.84	9.22
16 Sep 24	13:10	-	27.60	0.15	4.89	9.41
16 Sep 24	13:11	-	27.66	0.15	4.97	9.46
16 Sep 24	13:12	-	27.94	0.19	5.05	9.46
16 Sep 24	13:13	-	27.93	0.18	5.07	9.40
16 Sep 24	13:14	-	27.89	0.13	5.32	9.38
16 Sep 24	13:15	-	27.96	0.13	5.39	9.26
16 Sep 24	13:16	-	27.98	0.14	5.26	9.16
16 Sep 24	13:17	-	28.06	0.15	5.44	9.16
16 Sep 24	13:18	-	28.10	0.14	5.53	9.17
16 Sep 24	13:19	-	28.15	0.19	5.28	9.12
16 Sep 24	13:20	-	28.00	0.12	5.04	9.13
16 Sep 24	13:21	-	27.66	0.14	4.92	9.29
16 Sep 24	13:22	-	27.88	0.17	4.90	9.43
16 Sep 24	13:23	-	28.03	0.12	4.99	9.46
16 Sep 24	13:24	-	27.90	0.19	5.10	9.42
16 Sep 24	13:25	-	27.90	0.16	5.24	9.38
16 Sep 24	13:26	-	27.94	0.12	5.35	9.30
Max		-	28.26	0.19	5.53	9.46
Avg		-	27.95	0.15	5.16	9.28

Run No: 8 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:27	-	27.87	0.15	5.40	9.21
16 Sep 24	13:28	-	28.02	0.21	5.44	9.20
16 Sep 24	13:29	-	27.97	0.16	5.39	9.10
16 Sep 24	13:30	-	28.14	0.13	5.16	9.12
16 Sep 24	13:31	-	27.87	0.12	4.92	9.17
16 Sep 24	13:32	-	27.99	0.16	5.04	9.40
16 Sep 24	13:33	-	28.08	0.19	5.07	9.42
16 Sep 24	13:34	-	28.09	0.16	5.07	9.41
16 Sep 24	13:35	-	27.83	0.20	5.12	9.31
16 Sep 24	13:36	-	27.92	0.21	5.30	9.23
16 Sep 24	13:37	-	27.84	0.19	5.52	9.18
16 Sep 24	13:38	-	27.88	0.19	5.64	9.09
16 Sep 24	13:39	-	27.99	0.18	5.55	9.02
16 Sep 24	13:40	-	28.15	0.26	5.51	9.06
16 Sep 24	13:41	-	28.06	0.22	5.39	9.11
16 Sep 24	13:42	-	27.94	0.29	5.05	9.24
16 Sep 24	13:43	-	27.63	0.22	4.94	9.39
16 Sep 24	13:44	-	27.69	0.27	4.98	9.42
16 Sep 24	13:45	-	27.79	0.31	5.06	9.42
16 Sep 24	13:46	-	27.63	0.31	5.16	9.37
16 Sep 24	13:47	-	27.64	0.29	5.21	9.31
Max		-	28.15	0.31	5.64	9.42
Avg		-	27.91	0.21	5.23	9.24

Run No: 9 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	13:48	-	27.66	0.31	5.42	9.27
16 Sep 24	13:49	-	27.79	0.26	5.50	9.16
16 Sep 24	13:50	-	27.67	0.31	5.32	9.13
16 Sep 24	13:51	-	27.72	0.26	5.40	9.14
16 Sep 24	13:52	-	27.66	0.34	5.20	9.17
16 Sep 24	13:53	-	27.57	0.33	5.00	9.32
16 Sep 24	13:54	-	27.34	0.31	4.88	9.39
16 Sep 24	13:55	-	27.29	0.37	4.88	9.45
16 Sep 24	13:56	-	27.13	0.36	5.01	9.48
16 Sep 24	13:57	-	27.21	0.37	5.11	9.43
16 Sep 24	13:58	-	27.25	0.34	5.15	9.32
16 Sep 24	13:59	-	27.51	0.34	5.26	9.28
16 Sep 24	14:00	-	27.45	0.31	5.34	9.23
16 Sep 24	14:01	-	27.52	0.40	5.50	9.17
16 Sep 24	14:02	-	27.64	0.35	5.35	9.14
16 Sep 24	14:03	-	27.69	0.37	5.03	9.19
16 Sep 24	14:04	-	27.31	0.41	4.89	9.39
16 Sep 24	14:05	-	27.17	0.39	4.88	9.45
16 Sep 24	14:06	-	27.11	0.42	4.95	9.44
16 Sep 24	14:07	-	27.08	0.39	5.08	9.39
16 Sep 24	14:08	-	27.23	0.34	5.16	9.36
Max		-	27.84	0.42	5.50	9.48
Avg		-	27.44	0.35	5.16	9.30

Run No: 10 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:09	-	27.22	0.45	5.22	9.30
16 Sep 24	14:10	-	27.17	0.36	5.35	9.25
16 Sep 24	14:11	-	27.22	0.41	5.44	9.16
16 Sep 24	14:12	-	27.56	0.46	5.35	9.14
16 Sep 24	14:13	-	27.63	0.41	5.11	9.19
16 Sep 24	14:14	-	27.54	0.45	4.85	9.36
16 Sep 24	14:15	-	27.05	0.38	4.83	9.48
16 Sep 24	14:16	-	27.05	0.45	4.88	9.49
16 Sep 24	14:17	-	27.36	0.42	4.91	9.48
16 Sep 24	14:18	-	27.28	0.46	5.07	9.44
16 Sep 24	14:19	-	27.50	0.46	5.19	9.35
16 Sep 24	14:20	-	27.31	0.49	5.26	9.25
16 Sep 24	14:21	-	27.40	0.52	5.36	9.22
16 Sep 24	14:22	-	27.61	0.44	5.45	9.16
16 Sep 24	14:23	-	27.64	0.44	5.34	9.16
16 Sep 24	14:24	-	27.72	0.48	5.12	9.21
16 Sep 24	14:25	-	27.51	0.44	4.89	9.34
16 Sep 24	14:26	-	27.35	0.53	4.79	9.48
16 Sep 24	14:27	-	27.26	0.52	4.78	9.50
16 Sep 24	14:28	-	27.05	0.45	4.85	9.52
16 Sep 24	14:29	-	27.30	0.50	4.90	9.48
Max		-	27.72	0.53	5.45	9.52
Avg		-	27.37	0.45	5.09	9.33

Run No: 11 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:30	-	27.45	0.49	5.00	9.45
16 Sep 24	14:31	-	27.53	0.44	5.15	9.39
16 Sep 24	14:32	-	27.36	0.46	5.30	9.29
16 Sep 24	14:33	-	27.49	0.50	5.40	9.20
16 Sep 24	14:34	-	27.71	0.47	5.34	9.18
16 Sep 24	14:35	-	27.43	0.46	5.16	9.20
16 Sep 24	14:36	-	27.40	0.49	4.96	9.25
16 Sep 24	14:37	-	27.49	0.53	4.80	9.43
16 Sep 24	14:38	-	27.36	0.46	4.79	9.50
16 Sep 24	14:39	-	27.36	0.50	4.90	9.50
16 Sep 24	14:40	-	27.27	0.50	4.90	9.46
16 Sep 24	14:41	-	27.37	0.48	5.07	9.45
16 Sep 24	14:42	-	27.43	0.49	5.21	9.34
16 Sep 24	14:43	-	27.41	0.46	5.26	9.27
16 Sep 24	14:44	-	27.32	0.54	5.42	9.14
16 Sep 24	14:45	-	27.60	0.48	5.46	9.13
16 Sep 24	14:46	-	27.86	0.50	5.39	9.13
16 Sep 24	14:47	-	27.67	0.52	5.13	9.20
16 Sep 24	14:48	-	27.43	0.50	4.93	9.30
16 Sep 24	14:49	-	27.33	0.53	4.83	9.45
16 Sep 24	14:50	-	27.44	0.54	4.92	9.50
Max		-	27.86	0.54	5.46	9.50
Avg		-	27.46	0.49	5.11	9.32

Run No: 12 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
16 Sep 24	14:51	-	27.34	0.54	5.00	9.47
16 Sep 24	14:52	-	27.30	0.53	5.05	9.39
16 Sep 24	14:53	-	27.46	0.53	5.19	9.37
16 Sep 24	14:54	-	27.55	0.54	5.35	9.25
16 Sep 24	14:55	-	27.70	0.50	5.39	9.18
16 Sep 24	14:56	-	27.77	0.59	5.47	9.15
16 Sep 24	14:57	-	27.94	0.52	5.16	9.14
16 Sep 24	14:58	-	27.69	0.54	4.91	9.35
16 Sep 24	14:59	-	27.52	0.58	4.85	9.44
16 Sep 24	15:00	-	27.26	0.57	4.86	9.50
16 Sep 24	15:01	-	27.29	0.56	4.97	9.47
16 Sep 24	15:02	-	27.43	0.59	5.04	9.42
16 Sep 24	15:03	-	27.47	0.57	5.04	9.37
16 Sep 24	15:04	-	27.37	0.60	5.09	9.37
16 Sep 24	15:05	-	27.46	0.63	5.24	9.33
16 Sep 24	15:06	-	27.52	0.55	5.25	9.25
16 Sep 24	15:07	-	27.52	0.59	5.34	9.22
16 Sep 24	15:08	-	27.44	0.54	5.37	9.19
16 Sep 24	15:09	-	27.46	0.50	5.37	9.17
16 Sep 24	15:10	-	27.54	0.57	5.17	9.18
16 Sep 24	15:11	-	27.60	0.57	4.95	9.29
Max		-	27.94	0.63	5.47	9.50
Avg		-	27.52	0.56	5.14	9.30

Lot No. 2417760-1

ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Date : 19 Sep 24
Location : Styrene Funace
Test Operator : Sathaporn T.

O_2 ANALYZER
Model : TELEDYNE API 200EH
Span (%) : 25
Serial No. : 735

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.03	0.04
Low-Level Gas	8.19	8.20	8.22	0.08
Span Gas	16.07	16.09	16.12	0.12

NO_x ANALYZER
Model : TELEDYNE API 200EH
Span (ppm) : 100
Serial No. : 735

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.04	0.01
Low-Level Gas	54.96	54.95	54.90	0.05
Span Gas	82.51	82.50	82.45	0.05

CO ANALYZER
Model : TELEDYNE API 300EM
Span (ppm) : 100
Serial No. : 425

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.01	0.00
Low-Level Gas	54.84	54.82	54.81	0.01
Span Gas	79.74	79.72	79.71	0.01

Calibrated by

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

Lot No. 2417760-1

SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd.
Date : 19 Sep 24
Location : Styrene Funace
Test Operator : Sathaporn T.

O_2 ANALYZER
Cylinder Conc. (%) : 16.07 Span (%) : 25

	O_2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.02	0.05	0.12	0.05	0.12	0.00
Upscale Gas	16.09	16.15	0.24	16.15	0.24	0.00

NO_X ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 82.51 Span (ppm) : 100

	NO_X Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.06	0.03	0.06	0.03	0.00
Upscale Gas	82.50	82.40	0.10	82.40	0.10	0.00

CO ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 79.74 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00
Upscale Gas	79.72	79.68	0.04	79.68	0.04	0.00

Callbrated by

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO : F 06-063 REVISION NO : 4 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

		Run #	1
Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	Styrene Funace
Date	19 Sep 24	Test Operator	Sathaporn T.
Start Time	12:00	Finish Time	12:20
SO_2 Analyzer Model	-	Serial No.	-
NO_x/O_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	735
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	425

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
12:00	7.33	4.33	59.69	-	4.49	
12:01	7.32	4.33	59.40	-	4.53	
12:02	7.32	4.29	59.08	-	4.45	
12:03	7.33	4.32	59.19	-	4.39	
12:04	7.35	4.30	59.22	-	4.37	
12:05	7.36	4.32	59.21	-	4.31	
12:06	7.36	4.32	59.21	-	4.33	
12:07	7.32	4.28	59.06	-	4.37	
12:08	7.33	4.27	58.97	-	4.24	
12:09	7.38	4.28	59.11	-	4.23	
12:10	7.41	4.28	59.16	-	4.17	
12:11	7.40	4.22	59.29	-	4.15	
12:12	7.52	4.22	59.30	-	4.06	
12:13	7.52	4.20	59.01	-	4.12	
12:14	7.45	4.24	58.96	-	3.97	
12:15	7.42	4.28	59.46	-	3.96	
12:16	7.40	4.30	59.53	-	3.97	
12:17	7.38	4.27	59.33	-	3.97	
12:18	7.37	4.31	59.20	-	4.02	
12:19	7.36	4.29	59.29	-	3.98	
12:20	7.34	4.31	59.37	-	3.93	
Average	**7.38**	**4.29**	**59.24**	**-**	**4.19**	

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO : F 06-060 REVISION NO : 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Run #	2
Date	19 Sep 24	Location	Styrene Funace
Start Time	12:21	Test Operator	Sathaporn T.
SO_2 Analyzer Model	-	Finish Time	12:41
NO_x/O_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	-
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	735
		Serial No.	425

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
12:21	7.32	4.34	59.57	-	3.94	
12:22	7.31	4.30	59.60	-	3.86	
12:23	7.31	4.29	59.47	-	3.86	
12:24	7.28	4.29	59.38	-	3.78	
12:25	7.26	4.31	59.29	-	3.75	
12:26	7.26	4.30	59.24	-	3.67	
12:27	7.23	4.33	59.28	-	3.61	
12:28	7.25	4.30	59.31	-	3.70	
12:29	7.23	4.35	59.12	-	3.61	
12:30	7.20	4.38	59.01	-	3.70	
12:31	7.16	4.36	58.84	-	3.74	
12:32	7.14	4.35	58.81	-	3.69	
12:33	7.15	4.40	58.80	-	3.71	
12:34	7.13	4.40	58.82	-	3.64	
12:35	7.11	4.39	59.03	-	3.63	
12:36	7.11	4.44	59.13	-	3.45	
12:37	7.09	4.40	59.02	-	3.44	
12:38	7.11	4.40	58.70	-	3.51	
12:39	7.13	4.35	58.58	-	3.44	
12:40	7.13	4.38	58.59	-	3.40	
12:41	7.16	4.33	58.54	-	3.18	
Average	7.19	4.36	59.06	-	3.63	

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO.: F 06-060 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE 18/01/24

ALS Laboratory Group

EMISSION TEST RESULT

		Run #	3
Client	Siam Styrene Monomer Co., Ltd.	Location	Styrene Funace
Date	19 Sep 24	Test Operator	Sathaporn T.
Start Time	12:42	Finish Time	13:02
SO_2 Analyzer Model	-	Serial No.	-
NO_x/O_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 200EH	Serial No.	735
CO/CO_2 Analyzer Model	TELEDYNE API 300EM	Serial No.	425

Time (min)	O_2 (%)	CO_2 (%)	NOx (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	Remark
12:42	7.16	4.34	58.59	-	3.21	
12:43	7.16	4.34	58.71	-	3.20	
12:44	7.17	4.31	58.77	-	3.18	
12:45	7.15	4.35	58.77	-	3.12	
12:46	7.15	4.37	58.84	-	3.20	
12:47	7.09	4.35	58.83	-	3.14	
12:48	7.11	4.36	58.91	-	3.03	
12:49	7.14	4.34	58.89	-	3.11	
12:50	7.11	4.37	58.90	-	3.11	
12:51	7.06	4.37	58.94	-	3.03	
12:52	7.03	4.35	58.89	-	3.03	
12:53	7.06	4.36	58.82	-	2.97	
12:54	7.12	4.37	58.68	-	2.98	
12:55	7.16	4.37	58.52	-	2.93	
12:56	7.17	4.40	58.56	-	2.97	
12:57	7.16	4.33	58.73	-	2.85	
12:58	7.18	4.34	58.88	-	2.92	
12:59	7.17	4.34	59.08	-	3.00	
13:00	7.19	4.39	59.28	-	2.95	
13:01	7.21	4.34	59.38	-	3.04	
13:02	7.15	4.38	59.47	-	3.04	
Average	7.13	4.36	58.88	-	3.05	

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

FORM NO.: F 06-060 REVISION NO.: 1 ISSUE DATE: 18/01/24

ALS Laboratory Group

Lot No. 2417760-1

ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd. Location : Styrene Funace
Date : 19 Sep 24 Test Operator : Sathaporn T.

O_2 ANALYZER
Model : TELEDYNE API 200EH Serial No. : 735
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.03	0.04
Low-Level Gas	8.19	8.20	8.22	0.08
Span Gas	16.07	16.09	16.12	0.12

NO_X ANALYZER
Model : TELEDYNE API 200EH Serial No. : 735
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.04	0.01
Low-Level Gas	54.96	54.95	54.90	0.05
Span Gas	82.51	82.50	82.45	0.05

CO ANALYZER
Model : TELEDYNE API 300EM Serial No. : 425
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.01	0.00
Low-Level Gas	54.84	54.82	54.81	0.01
Span Gas	79.74	79.72	79.71	0.01

Calibrated by

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

Lot No. 2417760-1

SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : Siam Styrene Monomer Co., Ltd. Location : Styrene Funace
Date : 19 Sep 24 Test Operator : Sathaporn T.

O_2 ANALYZER
Cylinder Conc. (%) : 16.07 Span (%) : 25

	O_2 Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.02	0.05	0.12	0.05	0.12	0.00
Upscale Gas	16.09	16.15	0.24	16.15	0.24	0.00

NO_X ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 82.51 Span (ppm) : 100

	NO_X Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.06	0.03	0.06	0.03	0.00
Upscale Gas	82.50	82.40	0.10	82.40	0.10	0.00

CO ANALYZER
Cylinder Conc. (ppm) : 79.74 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00
Upscale Gas	79.72	79.68	0.04	79.68	0.04	0.00

Calibrated by

Sathaporn.T

(Mr.Sathaporn Thakaew)

Environmental Field Scientist (3)

CEMs Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co , Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Date: 19 Sep 24
Location: Styrene Funace

Run No: 1 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	12:00	-	55.60	3.46	7.07	-
19 Sep 24	12:01	-	55.70	3.48	7.10	-
19 Sep 24	12:02	-	55.90	3.50	7.11	-
19 Sep 24	12:03	-	56.40	3.52	7.10	-
19 Sep 24	12:04	-	56.60	3.52	7.09	-
19 Sep 24	12:05	-	56.80	3.51	7.08	-
19 Sep 24	12:06	-	57.40	3.57	7.12	-
19 Sep 24	12:07	-	57.50	3.58	7.17	-
19 Sep 24	12:08	-	58.00	3.57	7.21	-
19 Sep 24	12:09	-	58.40	3.59	7.17	-
19 Sep 24	12:10	-	58.00	3.59	7.24	-
19 Sep 24	12:11	-	57.80	3.54	7.23	-
19 Sep 24	12:12	-	57.90	3.54	7.23	-
19 Sep 24	12:13	-	57.60	3.52	7.22	-
19 Sep 24	12:14	-	57.00	3.53	7.21	-
19 Sep 24	12:15	-	56.90	3.55	7.18	-
19 Sep 24	12:16	-	56.10	3.50	7.18	-
19 Sep 24	12:17	-	56.40	3.50	7.19	-
19 Sep 24	12:18	-	56.50	3.49	7.13	-
19 Sep 24	12:19	-	56.10	3.47	7.11	-
19 Sep 24	12:20	-	56.20	3.52	7.12	-
Max		-	58.40	3.59	7.24	-
Avg		-	56.90	3.53	7.16	-

Run No: 2 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	12:21	-	56.40	3.51	7.13	-
19 Sep 24	12:22	-	56.80	3.54	7.09	-
19 Sep 24	12:23	-	57.10	3.53	7.08	-
19 Sep 24	12:24	-	57.30	3.54	7.11	-
19 Sep 24	12:25	-	57.80	3.57	7.08	-
19 Sep 24	12:26	-	58.10	3.59	7.08	-
19 Sep 24	12:27	-	57.60	3.59	7.01	-
19 Sep 24	12:28	-	58.00	3.58	6.95	-
19 Sep 24	12:29	-	57.60	3.55	6.90	-
19 Sep 24	12:30	-	57.50	3.56	6.85	-
19 Sep 24	12:31	-	57.20	3.53	6.89	-
19 Sep 24	12:32	-	57.20	3.50	6.82	-
19 Sep 24	12:33	-	57.00	3.50	6.84	-
19 Sep 24	12:34	-	56.60	3.49	6.86	-
19 Sep 24	12:35	-	56.00	3.50	6.85	-
19 Sep 24	12:36	-	55.40	3.49	6.87	-
19 Sep 24	12:37	-	55.50	3.45	6.88	-
19 Sep 24	12:38	-	55.10	3.49	6.88	-
19 Sep 24	12:39	-	55.10	3.49	6.94	-
19 Sep 24	12:40	-	55.40	3.50	6.93	-
19 Sep 24	12:41	-	55.60	3.51	6.95	-
Max		-	58.10	3.59	7.13	-
Avg		-	56.67	3.52	6.95	-

Run No: 3 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	12:42	-	56.30	3.53	6.95	-
19 Sep 24	12:43	-	56.50	3.52	6.98	-
19 Sep 24	12:44	-	56.90	3.56	6.94	-
19 Sep 24	12:45	-	57.20	3.56	6.85	-
19 Sep 24	12:46	-	57.70	3.55	6.92	-
19 Sep 24	12:47	-	57.70	3.56	6.93	-
19 Sep 24	12:48	-	57.70	3.54	6.93	-
19 Sep 24	12:49	-	57.60	3.52	6.85	-
19 Sep 24	12:50	-	57.10	3.55	6.84	-
19 Sep 24	12:51	-	57.00	3.51	6.90	-
19 Sep 24	12:52	-	56.50	3.52	6.96	-
19 Sep 24	12:53	-	56.20	3.51	6.98	-
19 Sep 24	12:54	-	56.20	3.53	6.95	-
19 Sep 24	12:55	-	55.80	3.51	6.96	-
19 Sep 24	12:56	-	55.70	3.49	7.03	-
19 Sep 24	12:57	-	55.80	3.50	6.96	-
19 Sep 24	12:58	-	55.80	3.49	7.03	-
19 Sep 24	12:59	-	56.20	3.50	7.03	-
19 Sep 24	13:00	-	56.40	3.50	6.90	-
19 Sep 24	13:01	-	56.40	3.53	6.92	-
19 Sep 24	13:02	-	56.60	3.54	6.91	-
Max		-	57.70	3.56	7.03	-
Avg		-	56.63	3.52	6.94	-

Run No: 4 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	13:03	-	57.40	3.58	6.86	-
19 Sep 24	13:04	-	57.50	3.57	6.85	-
19 Sep 24	13:05	-	57.80	3.56	6.83	-
19 Sep 24	13:06	-	57.70	3.58	6.90	-
19 Sep 24	13:07	-	57.80	3.58	6.91	-
19 Sep 24	13:08	-	57.20	3.52	6.90	-
19 Sep 24	13:09	-	56.50	3.53	6.88	-
19 Sep 24	13:10	-	56.80	3.53	6.94	-
19 Sep 24	13:11	-	56.40	3.53	6.94	-
19 Sep 24	13:12	-	55.60	3.50	6.89	-
19 Sep 24	13:13	-	55.70	3.50	6.89	-
19 Sep 24	13:14	-	55.40	3.53	6.89	-
19 Sep 24	13:15	-	55.30	3.48	6.91	-
19 Sep 24	13:16	-	54.80	3.49	6.88	-
19 Sep 24	13:17	-	55.10	3.50	6.88	-
19 Sep 24	13:18	-	55.50	3.52	6.89	-
19 Sep 24	13:19	-	55.60	3.49	6.82	-
19 Sep 24	13:20	-	56.40	3.52	6.90	-
19 Sep 24	13:21	-	56.70	3.54	6.91	-
19 Sep 24	13:22	-	57.00	3.55	6.88	-
19 Sep 24	13:23	-	56.90	3.54	6.87	-
Max		-	57.80	3.58	6.94	-
Avg		-	56.44	3.53	6.89	-

Run No: 5 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	13:24	-	57.50	3.58	6.90	-
19 Sep 24	13:25	-	57.60	3.56	6.85	-
19 Sep 24	13:26	-	57.20	3.51	6.84	-
19 Sep 24	13:27	-	57.30	3.55	6.82	-
19 Sep 24	13:28	-	57.40	3.51	6.89	-
19 Sep 24	13:29	-	56.90	3.53	6.86	-
19 Sep 24	13:30	-	56.30	3.53	6.85	-
19 Sep 24	13:31	-	56.20	3.51	6.86	-
19 Sep 24	13:32	-	56.00	3.49	6.84	-
19 Sep 24	13:33	-	56.30	3.47	6.77	-
19 Sep 24	13:34	-	56.10	3.48	6.81	-
19 Sep 24	13:35	-	55.50	3.48	6.82	-
19 Sep 24	13:36	-	55.90	3.47	6.80	-
19 Sep 24	13:37	-	56.10	3.50	6.84	-
19 Sep 24	13:38	-	56.10	3.53	6.89	-
19 Sep 24	13:39	-	56.50	3.55	6.89	-
19 Sep 24	13:40	-	56.70	3.54	6.89	-
19 Sep 24	13:41	-	57.20	3.55	6.88	-
19 Sep 24	13:42	-	57.10	3.58	6.90	-
19 Sep 24	13:43	-	57.20	3.57	6.91	-
19 Sep 24	13:44	-	57.50	3.59	6.96	-
Max		-	57.60	3.59	6.96	-
Avg		-	56.70	3.53	6.88	-

Run No: 6 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	13:45	-	57.30	3.57	6.93	-
19 Sep 24	13:46	-	56.90	3.54	6.95	-
19 Sep 24	13:47	-	56.80	3.52	6.87	-
19 Sep 24	13:48	-	56.40	3.51	6.95	-
19 Sep 24	13:49	-	56.20	3.53	6.91	-
19 Sep 24	13:50	-	55.90	3.51	6.87	-
19 Sep 24	13:51	-	55.80	3.50	6.86	-
19 Sep 24	13:52	-	55.90	3.49	6.94	-
19 Sep 24	13:53	-	56.00	3.50	6.94	-
19 Sep 24	13:54	-	56.30	3.50	6.95	-
19 Sep 24	13:55	-	56.10	3.49	6.97	-
19 Sep 24	13:56	-	56.30	3.52	7.01	-
19 Sep 24	13:57	-	57.30	3.53	6.99	-
19 Sep 24	13:58	-	57.60	3.56	6.98	-
19 Sep 24	13:59	-	57.90	3.54	6.95	-
19 Sep 24	14:00	-	58.30	3.55	6.97	-
19 Sep 24	14:01	-	58.50	3.54	6.93	-
19 Sep 24	14:02	-	58.70	3.57	6.89	-
19 Sep 24	14:03	-	58.20	3.57	6.87	-
19 Sep 24	14:04	-	58.10	3.55	6.85	-
19 Sep 24	14:05	-	57.20	3.54	6.85	-
Max		-	58.70	3.57	7.01	-
Avg		-	57.03	3.53	6.93	-

CEMs Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co , Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)

Date: 19 Sep 24
Location: Styrene Funace

Run No: 7 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	14:06	-	57.20	3.53	6.92	-
19 Sep 24	14:07	-	57.10	3.54	6.97	-
19 Sep 24	14:08	-	56.50	3.54	6.98	-
19 Sep 24	14:09	-	56.10	3.52	6.95	-
19 Sep 24	14:10	-	55.60	3.48	6.92	-
19 Sep 24	14:11	-	55.70	3.49	6.95	-
19 Sep 24	14:12	-	55.50	3.50	6.96	-
19 Sep 24	14:13	-	55.70	3.51	6.96	-
19 Sep 24	14:14	-	56.40	3.50	6.89	-
19 Sep 24	14:15	-	57.40	3.50	6.85	-
19 Sep 24	14:16	-	58.10	3.53	6.89	-
19 Sep 24	14:17	-	58.40	3.53	6.87	-
19 Sep 24	14:18	-	58.30	3.53	6.91	-
19 Sep 24	14:19	-	58.60	3.56	6.92	-
19 Sep 24	14:20	-	59.10	3.55	6.95	-
19 Sep 24	14:21	-	59.30	3.57	6.99	-
19 Sep 24	14:22	-	59.10	3.57	7.02	-
19 Sep 24	14:23	-	59.20	3.57	6.96	-
19 Sep 24	14:24	-	59.20	3.55	7.01	-
19 Sep 24	14:25	-	58.90	3.54	7.01	-
19 Sep 24	14:26	-	59.00	3.53	7.03	-
Max		-	59.30	3.57	7.03	-
Avg		-	57.64	3.53	6.95	-

Run No: 8 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	14:27	-	58.40	3.53	6.98	-
19 Sep 24	14:28	-	57.70	3.51	6.95	-
19 Sep 24	14:29	-	57.30	3.50	6.99	-
19 Sep 24	14:30	-	57.00	3.49	6.92	-
19 Sep 24	14:31	-	57.00	3.48	6.92	-
19 Sep 24	14:32	-	57.20	3.48	6.95	-
19 Sep 24	14:33	-	57.50	3.49	6.93	-
19 Sep 24	14:34	-	58.00	3.51	6.93	-
19 Sep 24	14:35	-	58.10	3.53	6.85	-
19 Sep 24	14:36	-	58.20	3.54	6.83	-
19 Sep 24	14:37	-	58.40	3.55	6.83	-
19 Sep 24	14:38	-	58.90	3.56	6.82	-
19 Sep 24	14:39	-	59.50	3.58	6.82	-
19 Sep 24	14:40	-	59.80	3.55	6.78	-
19 Sep 24	14:41	-	60.00	3.57	6.76	-
19 Sep 24	14:42	-	60.20	3.54	6.75	-
19 Sep 24	14:43	-	59.50	3.56	6.80	-
19 Sep 24	14:44	-	59.60	3.54	6.82	-
19 Sep 24	14:45	-	58.80	3.53	6.90	-
19 Sep 24	14:46	-	59.00	3.51	6.95	-
19 Sep 24	14:47	-	58.70	3.51	6.94	-
Max		-	60.20	3.58	6.99	-
Avg		-	58.51	3.53	6.88	-

Run No: 9 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	14:48	-	58.00	3.51	6.97	-
19 Sep 24	14:49	-	57.70	3.48	6.95	-
19 Sep 24	14:50	-	57.70	3.48	6.98	-
19 Sep 24	14:51	-	57.80	3.49	6.94	-
19 Sep 24	14:52	-	57.80	3.48	6.93	-
19 Sep 24	14:53	-	58.50	3.51	6.89	-
19 Sep 24	14:54	-	59.20	3.51	6.90	-
19 Sep 24	14:55	-	59.40	3.54	6.90	-
19 Sep 24	14:56	-	59.50	3.52	6.85	-
19 Sep 24	14:57	-	59.70	3.55	6.93	-
19 Sep 24	14:58	-	59.90	3.58	6.95	-
19 Sep 24	14:59	-	60.30	3.57	7.01	-
19 Sep 24	15:00	-	60.40	3.58	6.99	-
19 Sep 24	15:01	-	60.30	3.56	6.99	-
19 Sep 24	15:02	-	59.90	3.58	7.00	-
19 Sep 24	15:03	-	59.60	3.52	6.96	-
19 Sep 24	15:04	-	59.40	3.53	6.98	-
19 Sep 24	15:05	-	59.00	3.49	6.97	-
19 Sep 24	15:06	-	58.70	3.48	6.93	-
19 Sep 24	15:07	-	58.00	3.49	6.95	-
19 Sep 24	15:08	-	58.20	3.49	6.86	-
Max		-	60.40	3.58	7.01	-
Avg		-	59.01	3.52	6.94	-

Run No: 10 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	15:09	-	56.10	3.46	6.86	-
19 Sep 24	15:10	-	57.70	3.46	6.85	-
19 Sep 24	15:11	-	57.80	3.51	6.86	-
19 Sep 24	15:12	-	58.20	3.48	6.94	-
19 Sep 24	15:13	-	57.80	3.54	6.87	-
19 Sep 24	15:14	-	57.70	3.55	6.85	-
19 Sep 24	15:15	-	57.60	3.53	6.91	-
19 Sep 24	15:16	-	57.80	3.53	6.89	-
19 Sep 24	15:17	-	58.30	3.57	6.93	-
19 Sep 24	15:18	-	58.60	3.56	6.97	-
19 Sep 24	15:19	-	58.70	3.56	6.99	-
19 Sep 24	15:20	-	58.50	3.54	7.04	-
19 Sep 24	15:21	-	57.90	3.54	6.96	-
19 Sep 24	15:22	-	57.40	3.52	6.95	-
19 Sep 24	15:23	-	56.80	3.49	6.91	-
19 Sep 24	15:24	-	56.70	3.49	6.88	-
19 Sep 24	15:25	-	57.00	3.49	6.94	-
19 Sep 24	15:26	-	56.50	3.45	6.95	-
19 Sep 24	15:27	-	56.10	3.48	6.95	-
19 Sep 24	15:28	-	56.10	3.46	6.95	-
19 Sep 24	15:29	-	56.10	3.49	7.00	-
Max		-	58.70	3.57	7.04	-
Avg		-	57.50	3.51	6.93	-

Run No: 11 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	15:30	-	56.40	3.49	7.02	-
19 Sep 24	15:31	-	57.10	3.53	7.05	-
19 Sep 24	15:32	-	57.50	3.56	7.09	-
19 Sep 24	15:33	-	58.00	3.59	7.11	-
19 Sep 24	15:34	-	58.40	3.57	7.10	-
19 Sep 24	15:35	-	58.30	3.58	7.05	-
19 Sep 24	15:36	-	58.70	3.57	6.96	-
19 Sep 24	15:37	-	58.60	3.55	7.01	-
19 Sep 24	15:38	-	58.40	3.55	6.97	-
19 Sep 24	15:39	-	58.20	3.51	6.91	-
19 Sep 24	15:40	-	57.50	3.54	6.88	-
19 Sep 24	15:41	-	57.00	3.53	6.77	-
19 Sep 24	15:42	-	56.70	3.51	6.82	-
19 Sep 24	15:43	-	56.20	3.52	6.80	-
19 Sep 24	15:44	-	56.20	3.50	6.89	-
19 Sep 24	15:45	-	56.20	3.51	6.86	-
19 Sep 24	15:46	-	56.40	3.51	6.82	-
19 Sep 24	15:47	-	56.30	3.50	6.86	-
19 Sep 24	15:48	-	56.40	3.49	6.87	-
19 Sep 24	15:49	-	56.90	3.50	6.90	-
19 Sep 24	15:50	-	57.10	3.52	6.85	-
Max		-	58.70	3.59	7.11	-
Avg		-	57.26	3.53	6.93	-

Run No: 12 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	15:51	-	57.80	3.52	6.93	-
19 Sep 24	15:52	-	58.20	3.54	6.97	-
19 Sep 24	15:53	-	58.00	3.54	6.95	-
19 Sep 24	15:54	-	58.00	3.55	6.99	-
19 Sep 24	15:55	-	58.30	3.60	7.01	-
19 Sep 24	15:56	-	58.50	3.59	6.98	-
19 Sep 24	15:57	-	57.70	3.55	6.92	-
19 Sep 24	15:58	-	57.20	3.53	6.95	-
19 Sep 24	15:59	-	57.00	3.53	6.92	-
19 Sep 24	16:00	-	56.70	3.54	6.94	-
19 Sep 24	16:01	-	56.70	3.50	6.90	-
19 Sep 24	16:02	-	55.90	3.48	6.95	-
19 Sep 24	16:03	-	55.60	3.48	6.94	-
19 Sep 24	16:04	-	55.50	3.47	6.84	-
19 Sep 24	16:05	-	55.40	3.48	6.90	-
19 Sep 24	16:06	-	56.20	3.55	7.03	-
19 Sep 24	16:07	-	56.40	3.52	6.95	-
19 Sep 24	16:08	-	56.60	3.53	6.93	-
19 Sep 24	16:09	-	56.80	3.53	6.94	-
19 Sep 24	16:10	-	57.00	3.54	6.94	-
19 Sep 24	16:11	-	57.70	3.56	6.95	-
Max		-	58.50	3.60	7.03	-
Avg		-	57.01	3.53	6.94	-

Reference Method Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 19 Sep 24
Location: Styrene Funace

Run No: 1 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	12:00	-	59.69	4.49	7.33	4.33
19 Sep 24	12:01	-	59.40	4.53	7.32	4.33
19 Sep 24	12:02	-	59.08	4.45	7.32	4.29
19 Sep 24	12:03	-	59.19	4.39	7.33	4.32
19 Sep 24	12:04	-	59.22	4.37	7.35	4.30
19 Sep 24	12:05	-	59.21	4.31	7.36	4.32
19 Sep 24	12:06	-	59.21	4.33	7.36	4.32
19 Sep 24	12:07	-	59.06	4.37	7.32	4.28
19 Sep 24	12:08	-	58.97	4.24	7.33	4.27
19 Sep 24	12:09	-	59.11	4.23	7.38	4.28
19 Sep 24	12:10	-	59.16	4.17	7.41	4.26
19 Sep 24	12:11	-	59.29	4.15	7.40	4.22
19 Sep 24	12:12	-	59.30	4.06	7.52	4.22
19 Sep 24	12:13	-	59.01	4.12	7.52	4.20
19 Sep 24	12:14	-	58.96	3.97	7.45	4.24
19 Sep 24	12:15	-	59.46	3.98	7.42	4.28
19 Sep 24	12:16	-	59.53	3.97	7.40	4.30
19 Sep 24	12:17	-	59.33	3.97	7.38	4.27
19 Sep 24	12:18	-	59.20	4.02	7.37	4.31
19 Sep 24	12:19	-	59.29	3.98	7.36	4.29
19 Sep 24	12:20	-	59.37	3.93	7.34	4.31
Max		-	59.69	4.53	7.52	4.33
Avg		-	59.24	4.19	7.36	4.29

Run No: 2 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	12:21	-	59.57	3.94	7.32	4.34
19 Sep 24	12:22	-	59.60	3.86	7.31	4.30
19 Sep 24	12:23	-	59.47	3.86	7.31	4.29
19 Sep 24	12:24	-	59.38	3.76	7.28	4.29
19 Sep 24	12:25	-	59.29	3.75	7.26	4.31
19 Sep 24	12:26	-	59.24	3.67	7.26	4.30
19 Sep 24	12:27	-	59.28	3.61	7.23	4.33
19 Sep 24	12:28	-	59.31	3.70	7.25	4.30
19 Sep 24	12:29	-	59.12	3.61	7.23	4.35
19 Sep 24	12:30	-	59.01	3.70	7.20	4.38
19 Sep 24	12:31	-	58.84	3.74	7.16	4.36
19 Sep 24	12:32	-	58.81	3.69	7.14	4.35
19 Sep 24	12:33	-	58.80	3.71	7.15	4.40
19 Sep 24	12:34	-	58.82	3.64	7.13	4.40
19 Sep 24	12:35	-	59.03	3.63	7.11	4.39
19 Sep 24	12:36	-	59.13	3.45	7.11	4.44
19 Sep 24	12:37	-	59.02	3.44	7.09	4.40
19 Sep 24	12:38	-	58.70	3.51	7.11	4.40
19 Sep 24	12:39	-	58.58	3.44	7.13	4.35
19 Sep 24	12:40	-	58.59	3.40	7.13	4.38
19 Sep 24	12:41	-	58.54	3.18	7.16	4.33
Max		-	59.60	3.94	7.32	4.44
Avg		-	59.06	3.63	7.19	4.36

Run No: 3 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	12:42	-	58.59	3.21	7.16	4.34
19 Sep 24	12:43	-	58.71	3.20	7.16	4.34
19 Sep 24	12:44	-	58.77	3.18	7.17	4.31
19 Sep 24	12:45	-	58.77	3.12	7.15	4.35
19 Sep 24	12:46	-	58.84	3.20	7.15	4.37
19 Sep 24	12:47	-	58.85	3.14	7.09	4.35
19 Sep 24	12:48	-	58.91	3.03	7.11	4.36
19 Sep 24	12:49	-	58.89	3.11	7.14	4.34
19 Sep 24	12:50	-	58.90	3.11	7.11	4.37
19 Sep 24	12:51	-	58.94	3.03	7.06	4.37
19 Sep 24	12:52	-	58.89	3.03	7.03	4.35
19 Sep 24	12:53	-	58.82	2.97	7.06	4.16
19 Sep 24	12:54	-	58.68	2.98	7.12	4.37
19 Sep 24	12:55	-	58.52	2.93	7.16	4.37
19 Sep 24	12:56	-	58.56	2.97	7.17	4.40
19 Sep 24	12:57	-	58.73	2.85	7.16	4.33
19 Sep 24	12:58	-	58.88	2.92	7.18	4.34
19 Sep 24	12:59	-	59.08	3.00	7.17	4.34
19 Sep 24	13:00	-	59.28	2.95	7.19	4.39
19 Sep 24	13:01	-	59.38	3.04	7.21	4.34
19 Sep 24	13:02	-	59.47	3.04	7.15	4.36
Max		-	59.47	3.21	7.21	4.40
Avg		-	58.88	3.05	7.13	4.36

Run No: 4 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	13:03	-	59.45	2.96	7.15	4.33
19 Sep 24	13:04	-	59.28	3.03	7.15	4.36
19 Sep 24	13:05	-	59.28	2.98	7.13	4.36
19 Sep 24	13:06	-	59.38	2.98	7.10	4.37
19 Sep 24	13:07	-	59.36	2.96	7.10	4.40
19 Sep 24	13:08	-	59.22	2.98	7.11	4.37
19 Sep 24	13:09	-	59.17	2.92	7.13	4.32
19 Sep 24	13:10	-	59.09	2.91	7.14	4.38
19 Sep 24	13:11	-	58.86	2.84	7.11	4.41
19 Sep 24	13:12	-	58.84	2.84	7.14	4.35
19 Sep 24	13:13	-	59.13	2.91	7.16	4.34
19 Sep 24	13:14	-	59.17	2.83	7.13	4.35
19 Sep 24	13:15	-	59.02	2.86	7.11	4.36
19 Sep 24	13:16	-	58.91	2.81	7.12	4.37
19 Sep 24	13:17	-	58.95	2.84	7.11	4.40
19 Sep 24	13:18	-	58.80	2.82	7.09	4.37
19 Sep 24	13:19	-	58.69	2.84	7.09	4.39
19 Sep 24	13:20	-	58.64	2.80	7.08	4.37
19 Sep 24	13:21	-	58.58	2.74	7.04	4.44
19 Sep 24	13:22	-	58.65	2.76	7.08	4.37
19 Sep 24	13:23	-	58.77	2.77	7.09	4.37
Max		-	59.45	3.03	7.16	4.44
Avg		-	59.01	2.88	7.11	4.38

Run No: 5 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	13:24	-	58.84	2.65	7.08	4.41
19 Sep 24	13:25	-	58.67	2.76	7.06	4.43
19 Sep 24	13:26	-	58.56	2.68	7.08	4.43
19 Sep 24	13:27	-	58.63	2.74	7.05	4.39
19 Sep 24	13:28	-	59.00	2.72	7.03	4.42
19 Sep 24	13:29	-	58.88	2.76	7.01	4.41
19 Sep 24	13:30	-	59.04	2.77	7.06	4.41
19 Sep 24	13:31	-	59.24	2.89	7.09	4.43
19 Sep 24	13:32	-	59.35	2.76	7.07	4.19
19 Sep 24	13:33	-	59.17	2.77	7.08	4.41
19 Sep 24	13:34	-	59.01	2.86	7.11	4.38
19 Sep 24	13:35	-	59.21	2.86	7.09	4.35
19 Sep 24	13:36	-	59.59	2.80	7.13	4.33
19 Sep 24	13:37	-	59.62	2.77	7.16	4.34
19 Sep 24	13:38	-	59.27	2.77	7.14	4.34
19 Sep 24	13:39	-	59.12	2.72	7.15	4.32
19 Sep 24	13:40	-	59.06	2.68	7.16	4.33
19 Sep 24	13:41	-	59.03	2.62	7.17	4.36
19 Sep 24	13:42	-	58.97	2.62	7.16	4.34
19 Sep 24	13:43	-	58.90	2.65	7.15	4.35
19 Sep 24	13:44	-	58.79	2.68	7.15	4.36
Max		-	59.62	2.77	7.17	4.43
Avg		-	59.06	2.70	7.10	4.38

Run No: 6 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	13:45	-	58.68	2.64	7.15	4.30
19 Sep 24	13:46	-	58.69	2.69	7.17	4.35
19 Sep 24	13:47	-	58.83	2.57	7.18	4.34
19 Sep 24	13:48	-	58.85	2.57	7.17	4.35
19 Sep 24	13:49	-	58.86	2.67	7.20	4.32
19 Sep 24	13:50	-	58.94	2.62	7.19	4.37
19 Sep 24	13:51	-	59.02	2.58	7.18	4.34
19 Sep 24	13:52	-	58.97	2.59	7.11	4.35
19 Sep 24	13:53	-	59.03	2.69	7.08	4.38
19 Sep 24	13:54	-	59.22	2.70	7.13	4.33
19 Sep 24	13:55	-	59.45	2.74	7.16	4.30
19 Sep 24	13:56	-	59.63	2.66	7.17	4.37
19 Sep 24	13:57	-	59.62	2.72	7.19	4.32
19 Sep 24	13:58	-	59.54	2.73	7.21	4.30
19 Sep 24	13:59	-	59.58	2.55	7.20	4.31
19 Sep 24	14:00	-	59.82	2.55	7.20	4.33
19 Sep 24	14:01	-	59.84	2.63	7.16	4.32
19 Sep 24	14:02	-	59.93	2.60	7.17	4.32
19 Sep 24	14:03	-	60.03	2.65	7.14	4.39
19 Sep 24	14:04	-	60.05	2.69	7.10	4.36
19 Sep 24	14:05	-	59.83	2.59	7.11	4.41
Max		-	60.05	2.74	7.21	4.41
Avg		-	59.16	2.64	7.16	4.35

Reference Method Data

Client Name: Siam Styrene Monomer Co., Ltd
Plant Name: Map Ta Phut_EBSM (SSMC)
Date: 19 Sep 24
Location: Styrene Funace

Run No: 7 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	14:06	-	59.69	2.54	7.10	4.39
19 Sep 24	14:07	-	59.20	2.59	7.11	4.38
19 Sep 24	14:08	-	58.88	2.52	7.16	4.33
19 Sep 24	14:09	-	59.06	2.54	7.23	4.24
19 Sep 24	14:10	-	59.28	2.55	7.26	4.30
19 Sep 24	14:11	-	59.18	2.53	7.23	4.29
19 Sep 24	14:12	-	58.90	2.54	7.19	4.28
19 Sep 24	14:13	-	58.86	2.47	7.19	4.27
19 Sep 24	14:14	-	58.92	2.46	7.21	4.29
19 Sep 24	14:15	-	58.93	2.46	7.22	4.31
19 Sep 24	14:16	-	59.07	2.41	7.19	4.33
19 Sep 24	14:17	-	59.64	2.41	7.12	4.35
19 Sep 24	14:18	-	60.38	2.45	7.10	4.39
19 Sep 24	14:19	-	60.82	2.40	7.10	4.35
19 Sep 24	14:20	-	60.73	2.42	7.12	4.32
19 Sep 24	14:21	-	60.51	2.35	7.14	4.36
19 Sep 24	14:22	-	60.66	2.36	7.15	4.33
19 Sep 24	14:23	-	60.89	2.41	7.19	4.37
19 Sep 24	14:24	-	60.81	2.36	7.22	4.34
19 Sep 24	14:25	-	60.72	2.39	7.19	4.32
19 Sep 24	14:26	-	61.00	2.28	7.20	4.31
Max		-	61.00	2.59	7.26	4.39
Avg		-	59.81	2.46	7.17	4.33

Run No: 8 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	14:27	-	61.29	2.34	7.22	4.32
19 Sep 24	14:28	-	61.50	2.31	7.24	4.32
19 Sep 24	14:29	-	61.49	2.32	7.21	4.33
19 Sep 24	14:30	-	61.27	2.33	7.18	4.31
19 Sep 24	14:31	-	60.85	2.25	7.20	4.30
19 Sep 24	14:32	-	60.58	2.35	7.16	4.37
19 Sep 24	14:33	-	60.52	2.30	7.13	4.39
19 Sep 24	14:34	-	60.51	2.34	7.16	4.37
19 Sep 24	14:35	-	60.54	2.27	7.15	4.37
19 Sep 24	14:36	-	60.66	2.31	7.14	4.37
19 Sep 24	14:37	-	60.65	2.23	7.13	4.39
19 Sep 24	14:38	-	60.60	2.24	7.11	4.38
19 Sep 24	14:39	-	60.42	2.22	7.11	4.37
19 Sep 24	14:40	-	60.45	2.25	7.11	4.37
19 Sep 24	14:41	-	60.63	2.31	7.12	4.35
19 Sep 24	14:42	-	60.97	2.27	7.10	4.38
19 Sep 24	14:43	-	61.21	2.23	7.05	4.43
19 Sep 24	14:44	-	61.49	2.28	7.02	4.41
19 Sep 24	14:45	-	61.54	2.23	7.05	4.39
19 Sep 24	14:46	-	61.58	2.22	7.08	4.40
19 Sep 24	14:47	-	61.59	2.22	7.15	4.39
Max		-	61.59	2.35	7.24	4.43
Avg		-	60.97	2.27	7.13	4.37

Run No: 9 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	14:48	-	61.70	2.25	7.19	4.35
19 Sep 24	14:49	-	61.75	2.25	7.20	4.34
19 Sep 24	14:50	-	61.73	2.26	7.22	4.28
19 Sep 24	14:51	-	61.61	2.23	7.21	4.31
19 Sep 24	14:52	-	61.57	2.26	7.22	4.39
19 Sep 24	14:53	-	61.66	2.16	7.20	4.34
19 Sep 24	14:54	-	61.53	2.24	7.17	4.32
19 Sep 24	14:55	-	61.56	2.14	7.13	4.35
19 Sep 24	14:56	-	61.90	2.20	7.12	4.34
19 Sep 24	14:57	-	62.15	2.24	7.13	4.40
19 Sep 24	14:58	-	62.05	2.23	7.08	4.45
19 Sep 24	14:59	-	61.86	2.28	7.13	4.41
19 Sep 24	15:00	-	61.89	2.21	7.16	4.41
19 Sep 24	15:01	-	61.86	2.17	7.20	4.30
19 Sep 24	15:02	-	62.01	2.24	7.21	4.36
19 Sep 24	15:03	-	62.08	2.25	7.21	4.33
19 Sep 24	15:04	-	61.97	2.25	7.22	4.32
19 Sep 24	15:05	-	61.97	2.21	7.18	4.33
19 Sep 24	15:06	-	62.02	2.15	7.20	4.33
19 Sep 24	15:07	-	61.86	2.22	7.20	4.34
19 Sep 24	15:08	-	61.79	2.13	7.17	4.32
Max		-	62.15	2.28	7.22	4.45
Avg		-	61.83	2.22	7.18	4.35

Run No: 10 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	15:09	-	61.72	2.15	7.17	4.39
19 Sep 24	15:10	-	61.69	2.15	7.16	4.39
19 Sep 24	15:11	-	61.80	2.08	7.14	4.35
19 Sep 24	15:12	-	61.70	2.11	7.16	4.34
19 Sep 24	15:13	-	61.50	2.16	7.18	4.35
19 Sep 24	15:14	-	61.53	2.10	7.24	4.32
19 Sep 24	15:15	-	61.26	2.09	7.22	4.33
19 Sep 24	15:16	-	60.56	2.18	7.17	4.35
19 Sep 24	15:17	-	60.01	2.15	7.18	4.34
19 Sep 24	15:18	-	59.69	2.08	7.17	4.36
19 Sep 24	15:19	-	59.50	2.14	7.17	4.34
19 Sep 24	15:20	-	59.63	2.11	7.23	4.29
19 Sep 24	15:21	-	59.96	2.18	7.24	4.31
19 Sep 24	15:22	-	60.19	2.19	7.26	4.26
19 Sep 24	15:23	-	60.25	2.09	7.23	4.34
19 Sep 24	15:24	-	59.96	2.10	7.21	4.32
19 Sep 24	15:25	-	59.73	2.07	7.16	4.35
19 Sep 24	15:26	-	59.63	2.07	7.12	4.36
19 Sep 24	15:27	-	59.79	2.13	7.14	4.36
19 Sep 24	15:28	-	59.98	2.13	7.18	4.33
19 Sep 24	15:29	-	59.93	2.13	7.18	4.34
Max		-	61.80	2.19	7.26	4.39
Avg		-	60.48	2.12	7.18	4.34

Run No: 11 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	15:30	-	59.76	2.18	7.19	4.32
19 Sep 24	15:31	-	59.53	2.12	7.22	4.31
19 Sep 24	15:32	-	59.50	2.05	7.23	4.31
19 Sep 24	15:33	-	59.50	2.15	7.27	4.31
19 Sep 24	15:34	-	59.46	2.11	7.31	4.26
19 Sep 24	15:35	-	59.77	2.06	7.32	4.22
19 Sep 24	15:36	-	59.75	2.12	7.32	4.24
19 Sep 24	15:37	-	59.62	2.17	7.26	4.32
19 Sep 24	15:38	-	59.69	2.10	7.19	4.36
19 Sep 24	15:39	-	59.76	2.04	7.20	4.37
19 Sep 24	15:40	-	59.79	2.07	7.19	4.33
19 Sep 24	15:41	-	59.82	2.06	7.13	4.38
19 Sep 24	15:42	-	59.62	2.09	7.12	4.39
19 Sep 24	15:43	-	59.45	2.07	7.07	4.42
19 Sep 24	15:44	-	59.18	2.12	7.08	4.38
19 Sep 24	15:45	-	59.08	2.07	7.10	4.42
19 Sep 24	15:46	-	59.12	2.02	7.15	4.32
19 Sep 24	15:47	-	59.34	2.03	7.17	4.35
19 Sep 24	15:48	-	59.49	2.05	7.13	4.36
19 Sep 24	15:49	-	59.52	1.99	7.14	4.37
19 Sep 24	15:50	-	59.42	1.96	7.16	4.37
Max		-	59.82	2.18	7.32	4.42
Avg		-	59.54	2.06	7.18	4.34

Run No: 12 — Time Base : 21 min

Date	Time	SO2 ppm	NOx ppm	CO ppm	O2 Vol%	CO2 Vol%
19 Sep 24	15:51	-	59.38	1.98	7.16	4.40
19 Sep 24	15:52	-	59.24	1.94	7.14	4.38
19 Sep 24	15:53	-	59.48	2.06	7.15	4.32
19 Sep 24	15:54	-	59.69	2.00	7.22	4.39
19 Sep 24	15:55	-	59.78	1.99	7.20	4.36
19 Sep 24	15:56	-	59.56	1.92	7.21	4.34
19 Sep 24	15:57	-	59.52	1.98	7.24	4.31
19 Sep 24	15:58	-	59.66	2.06	7.23	4.31
19 Sep 24	15:59	-	59.72	2.00	7.18	4.33
19 Sep 24	16:00	-	59.35	2.00	7.19	4.34
19 Sep 24	16:01	-	59.02	2.00	7.19	4.35
19 Sep 24	16:02	-	59.06	2.07	7.20	4.34
19 Sep 24	16:03	-	59.29	2.04	7.16	4.39
19 Sep 24	16:04	-	59.28	2.11	7.19	4.32
19 Sep 24	16:05	-	59.09	2.00	7.20	4.16
19 Sep 24	16:06	-	59.00	2.00	7.12	4.36
19 Sep 24	16:07	-	58.91	2.10	7.11	4.38
19 Sep 24	16:08	-	58.80	2.01	7.22	4.32
19 Sep 24	16:09	-	59.01	1.96	7.20	4.33
19 Sep 24	16:10	-	59.10	2.00	7.17	4.39
19 Sep 24	16:11	-	58.85	1.94	7.15	4.38
Max		-	59.78	2.11	7.24	4.40
Avg		-	59.26	2.01	7.16	4.36

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE (THAILAND) LTD		
Part Number:	E04NI99E3HA0002	Reference Number:	160-402340013-1
Cylinder Number:	GN0027210	Cylinder Volume:	247.2 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2215 PSIG
PGVP Number:	A12022	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Feb 11, 2022

Expiration Date: Feb 11, 2030

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytica uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are i mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	80.00 PPM	82.39 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	02/04/2022, 02/11/:
CARBON MONOXIDE	80.00 PPM	79.48 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	02/04/2022
NITRIC OXIDE	80.00 PPM	82.38 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	02/04/2022, 02/11/:
SULFUR DIOXIDE	80.00 PPM	78.75 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	02/04/2022, 02/11/:
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Dal
NTRM	09010212	KAL004777	98.48 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Oct 16, 2024
NTRM	200610-15	CC733106	98.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 06, 2026
NTRM	200610-04	CC708044	98.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 06, 2026
GMIS	124206889139	CC323707	4.097 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Sep 03, 2024
NTRM	11010419	KAL004813	99.6 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 28, 2023

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Feb 03, 2022
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Feb 10, 2022
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jan 27, 2022
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jan 20, 2022

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 48.5 Kg
Net Weight: 8.1 Kg

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E15A021C	Reference Number:	160-402020199-1
Cylinder Number:	CC709609	Cylinder Volume:	144.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Feb 22, 2021

Expiration Date: Feb 22, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	55.00 PPM	54.96 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	02/15/2021, 02/22/2021
CARBON MONOXIDE	55.00 PPM	54.84 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	02/15/2021
NITRIC OXIDE	55.00 PPM	54.69 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	02/15/2021, 02/22/2021
SULFUR DIOXIDE	55.00 PPM	55.55 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	02/15/2021, 02/22/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	14060753	CC434455	49.88 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Feb 13, 2026
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	200611-04	CC707968	49.82 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/-1.0%	Feb 02, 2025
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	0141709	KAL003190	49.67 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Jun 20, 2022

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Feb 04, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Feb 11, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Feb 22, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Feb 18, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 28.8 Kg
Net Weight: 4.8 Kg

Approved for Release

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E3HA0026	Reference Number:	82-401257890-1
Cylinder Number:	ND62877	Cylinder Volume:	247.2 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2215 PSIG
PGVP Number:	B52018	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Aug 07, 2018

Expiration Date: Aug 07, 2026

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	160.0 PPM	164.4 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	07/30/2018, 08/07/2018
NITRIC OXIDE	160.0 PPM	164.4 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	07/30/2018, 08/07/2018
SULFUR DIOXIDE	160.0 PPM	159.9 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	07/30/2018, 08/07/2018
CARBON MONOXIDE	400.0 PPM	407.4 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	07/30/2018
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	17060241	EB0079587	100.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	May 11, 2019
PRM	12368	5604119	29.86 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.5%	Jun 02, 2017
GMIS	7042010104	CC503941	5.101 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Jun 01, 2020
NTRM	11010414	KAL004792	99.6 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jul 28, 2023
NTRM	15060538	CC453507	491.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jan 08, 2021

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 APW1100391 CO	FTIR	Jul 19, 2018
Nicolet 6700 APW1100391 NO	FTIR	Jul 12, 2018
Nicolet 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Aug 03, 2018
Nicolet 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Aug 02, 2018

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Net weight: 8107 grams
Gross weight: 47690 grams

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability P
Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the re
ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2008 and relate only to items identified on this co
are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Unce
document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.

ACCREDITED
TESTING CERT No. 3082.05

Approved for Release

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 2
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E04NI99E3HA0002	Reference Number:	160-402138465-1
Cylinder Number:	ND11222	Cylinder Volume:	247.2 Cubic Feet
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2215 PSIG
PGVP Number:	A12021	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jul 15, 2021

Expiration Date: Jul 15, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	80.00 PPM	82.51 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
CARBON MONOXIDE	80.00 PPM	79.74 PPM	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	07/08/2021
NITRIC OXIDE	80.00 PPM	82.51 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
SULFUR DIOXIDE	80.00 PPM	79.76 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	11010130	KAL004536	97.31 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Oct 04, 2022
PRM	12386	D685025	9.91 PPM AIR/NITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	200610-50	CC733426	98.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 06, 2026
GMIS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	15010224	KAL003838	97.69 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 23, 2021

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMIS used in the assay and not part of the analysis.

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jun 24, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jul 01, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 30, 2021
Nicolet iS50 FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jul 09, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 48.0 Kg
Net Weight: 7.8 Kg

Approved for Release

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E02NI92E3HA0000	Reference Number:	82-401018725-1
Cylinder Number:	ND60018	Cylinder Volume:	248.4 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	B52017	Valve Outlet:	590
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Oct 23, 2017

Expiration Date: Oct 23, 2025

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	8.000 %	8.003 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	10/23/2017
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRMplus	09060208	CC262337	9.961 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Nov 08, 2018

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Horiba MPA 510-O2-7TWMJ041	Paramagnetic	Sep 28, 2017

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All values are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the Issuer.

ACCREDITED
TESTING CERT No. 2000.02

Approved for Release

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA LLC
6141 Easton Road
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer:	AIR LIQUIDE (THAILAND) LTD		
Part Number:	E02NI84E3HA0001	Reference Number:	160-402830555-1
Cylinder Number:	GN0029535	Cylinder Volume:	250.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12023	Valve Outlet:	590
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Sep 05, 2023

Expiration Date: Sep 05, 2031

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted. The results relate only to the items tested. The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory. Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	16.00 %	16.07 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	09/05/2023
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	08010205	K001516	23.2 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.4%	Jun 01, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Aug 16, 2023

Triad Data Available Upon Request

NOTES:Gross Weight: 50.0 Kg
Net Weight: 8.4 Kg

Approved for Release

Airgas.
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E02NI92E3HA0000	Reference Number:	160-401948144-1
Cylinder Number:	GN0025086	Cylinder Volume:	248.4 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2214 PSIG
PGVP Number:	A12020	Valve Outlet:	590
Gas Code:	O2,BALN	Certification Date:	Nov 11, 2020

Expiration Date: Nov 11, 2028

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytica uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are c mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
OXYGEN	8.000 %	8.186 %	G1	+/- 0.3% NIST Traceable	11/11/20
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	10010602	1D38055	9.967 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Apr 19, 2022

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Oct 26, 2020

Triad Data Available Upon Request

NOTES:
Gross Weight: 48.1 Kg
Net Weight: 8.2 Kg

Approved for Release

THE LINDE GROUP

Linde

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Detail: ALS Laboratory Group (Thailand)	**Production Order Number:** 90137389 **Material Number:** 557200-J-44 **Certification Date:** 24-Sep-2016 **Expiry Date:** 24-Sep-2024
Cylinder Description: STEEL 47 L	
The measurement of this reference material is traceable to SI throu the reference standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass. The Assay of this Standard has been performed in accordanc with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G. the results are expressed on a mole/mole basis, unless otherwise specified. The reported uncertainty is based on a standard uncertai multiplied by coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%.	
Certificate Number: 2857/16	**Analyst:** THITIRAT LOYRAT
Cylinder Number: 363075	
Nominal Cylinder Content: 6.560 M^3	**Approve:** SUKANYA KAMUTHARAT
Nominal Pressure: 145.0 Bar	
Valve Outlet: CGA 590 BRASS	**To Re-Order Please Quote:** 557200-J-44

Comment:
- It is recommended that this product be not used below 5% of actual contents or should not be used when its gas pressure is below 150psig.
- Other impurities that detect by analytical condition of this mixture shall be report if it is more than 10% of minimum minor component.
- Keep and use in well-ventilated and secure area.

บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ชั้น 15 บางนาทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางแก้ว
อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333
โรงงานเวลโกรว์ : 105 หมู่ 5 ต.บางสมัคร อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24180
โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew
Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333
Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323

THE LINDE GROUP

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Analytical Result

Component	Request Concentration	Certified Concentration	Certified Uncertainty	Method	Assay Date
Oxygen in Nitrogen	16.0 %	16.0 %	+/- 1% relative	(2) I-PB-354	24-Sep-2016

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder No.	Concentration	Expired Date
Oxygen in Nitrogen	243625SG	25.08 ± 0.13 %	19-Aug-2017

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Servomex 4100 O2 Analyzer	Paramagnetic	24-Sep-2016

Method of Analysis
1. Gas Chromatograph
2. Paramagnetic Oxygen Analyser
3. Electrochemical Oxygen Analyser
4. Electrochemical Moisture Analyser
5. Total Hydrocarbon Analyser
6. Other specified

Cylinder Number 363075
Production Order Number 90137389

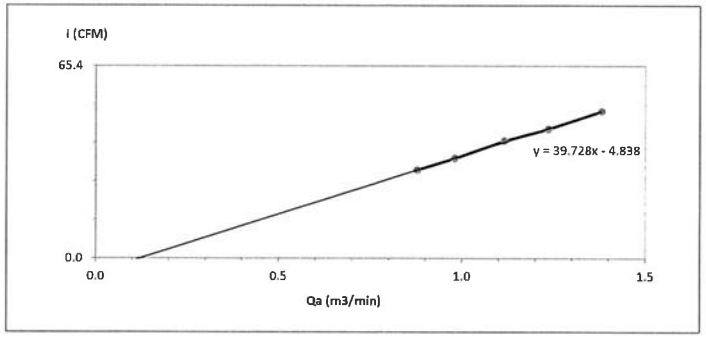
Certification Date: 24-Sep-2016
Expiration Date: 24-Sep-2024

บริษัท ลินเด้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
ชั้น 15 บางนาทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางแก้ว
อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333
โรงงานเวลโกรว์ : 105 หมู่ 5 ต.บางสมัคร อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24180
โทรศัพท์ (66) 38 570-479-93 โทรสาร (66) 38 570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew
Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333
Wellgrow Plant 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323

Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	0.92987
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.01578

Test No.	Delta H_2O (inch)	Qa (m^3/min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	1.6	0.879	30	Slope : 39.7278
2	2.0	0.981	34	Intercept : -4.8380
3	2.6	1.116	40	Correlation Coefficient : 0.9993
4	3.2	1.236	44	
5	4.0	1.381	50	



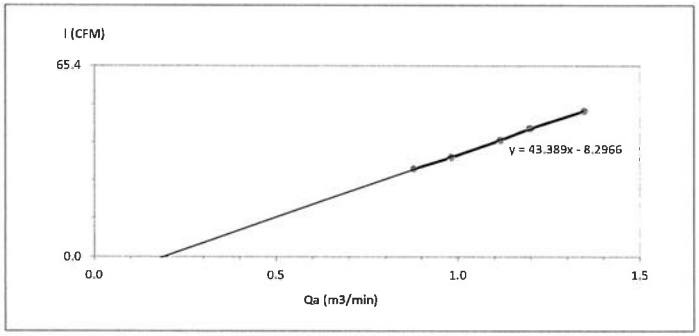
Calibrated by _____
(Mr.Nontachai Uppathamp)
Field Scientist(2)

Approved by : _____
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)

High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	Siam Styrene Monomer Co.,Ltd	**Barometric Pressure (mm Hg) :**	755.8
Calibrate Location :	บ้านมาบตาพุด	**Temperature (°C) :**	31.3
Calibrate Date :	15-Sep-24	**High Volume ID :**	RYG_FS0667
CalibrationSheet No.:	C-150924-RYG_FS0667	**High Volume Model :**	TE-5009X
Calibrator ID:	RYG_FS0206	**High Volume S/N :**	6266
Calibrator Model :	TE-5028A	**Calibrator Slope :**	0.92987
Calibrator S/N :	1543	**Calibrator Intercept :**	-0.01578

Test No.	Delta H_2O (inch)	Qa (m^3/min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression	
1	1.6	0.879	30	Slope :	43.3886
2	2.0	0.981	34	Intercept :	-8.2966
3	2.6	1.116	40	Correlation Coefficient :	0.9995
4	3.0	1.198	44		
5	3.8	1.346	50		



Calibrated by _____ (Mr.Nontachai Uppathamp)
Field Scientist(x)

Approved by : _____ (Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)

FORM NO.: F 06-074 REVISION NO.:2 ISSUE DATE: 20/11/23

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-6 , e-mail: service.thailand@sartorius.com

NSC-TISI-T/S 17025
CALIBRATION 0426

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number :	LA130S-F	Certificate No. :	24BCI0068
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, February 23, 2024
Serial Number :	25409664	Reference No. :	229196
ID No. :	RYG_EN0001		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	1 Of 2

REVIEW BY Thawitsak
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 22/02/2025

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated Place : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.(Balance Room)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana
Calibration Date : Thursday, February 22, 2024

Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by
Using in-house calibration procedure number (WI-003)
Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :
Capacity : 150 g Readability : 0.0001 g

Ambients Conditions:
Temperature : 23.6 °C ± 5.0 °C
Humidity : 54.0 % RH ± 10.0 % RH
Pressure ± _

Reasons for calibration
☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☑ Re-calibration/ Maintenance

Equipment Condition: ☑ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref :Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expended 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 realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Cetificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2,YCS011-522-00	TCS	M2308197S	23-Aug-2025
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19231845	23-Aug-2024

This certificate relate and apply this equipment only.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr.chonchai Inthana(Technical Manager)

STAMP

SARTORIUS (THAILAND) CO., LTD. SARTORIUS ISO/IEC 17025:2017

SOP FM 33 03 February 2022

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8381-8 Fax: +66 2643-8367, e-mail: service.thailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number :	LA130S-F	Certificate No. :	24BCI0068
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, February 23, 2024
Serial Number :	25409664	Reference No. :	229196
ID No. :	RYG_EN0001		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

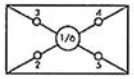
The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load)	10.0000	99.9999
10 g	10.0000	100.0000
Tolerance	10.0000	100.0001
0.0001 g	10.0000	100.0001
	9.9999	100.0000
Nominal Value : (High Load)	10.0000	100.0001
100 g	10.0000	100.0000
Tolerance	10.0000	100.0001
0.0001 g	9.9999	100.0002
	9.9999	100.0001
Standard Deviation	0.00005	0.00008

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximim capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : 50 g
Tolerance *0.0004* g



	Difference
1	–
2	−0.0001
3	0.0001
4	0.0002
5	0.0000
6	-

Linearity

The linearity, also called lineanity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance *0.0002* g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00020
0.05	0.0500	0.0500	0.0000	0.00021
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00021
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.00021
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00021
2	2.0000	2.0000	0.0000	0.00021
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00021
10	10.0000	10.0001	0.0001	0.00024
20	20.0000	20.0001	0.0001	0.00021
100	100.0000	99.9999	−0.0001	0.00024

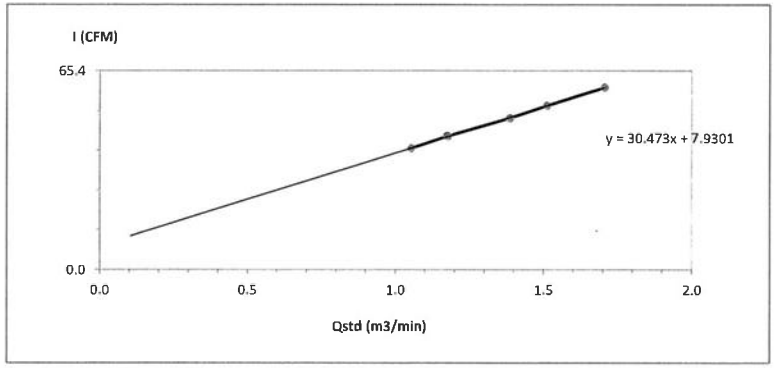
End of Report.

SOP FM 33 03 February 2022

High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	Siam Styrene Monomer Co.,Ltd	**Barometric Pressure (mm Hg) :**	755.8
Calibrate Location :	บ้านอ่าวประดู่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตากวน)	**Temperature (°C) :**	31.3
Calibrate Date :	15-Sep-24	**High Volume ID :**	RYG_FS0174
CalibrationSheet No.:	C-150924-RYG_FS0174	**High Volume Model :**	TE-5170D
Calibrator ID:	RYG_FS0206	**High Volume S/N :**	4800
Calibrator Model :	TE-5028A	**Calibrator Slope :**	1.48469
Calibrator S/N :	1543	**Calibrator Intercept :**	-0.02523

Test No.	Delta H_2O (inch)	Q_{std} (m^3/min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.4	1.0550	40	Slope : 30.4732
2	3.0	1.1765	44	Intercept : 7.9301
3	4.2	1.3874	50	Correlation Coefficient : 0.9998
4	5.0	1.5115	54	
5	6.4	1.7068	60	



Calibrated by _____
(Mr.Nontachai Uppathamp)
Field Scientist(2)

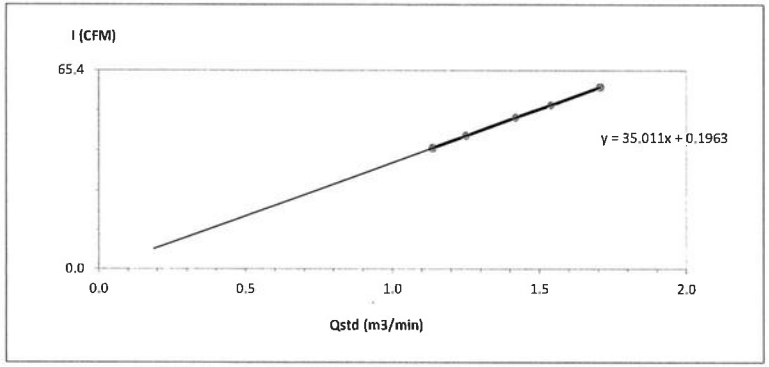
Approved by : _____
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)

FORM NO.: F 06-073 REVISION NO.:2 ISSUE DATE: 20/11/23

High Volume Air Sampler Calibration Worksheet

Project Site :	Siam Styrene Monomer Co.,Ltd	Barometric Pressure (mm Hg) :	755.8
Calibrate Location :	บ้านมาบตาพุด	Temperature (°C) :	31.3
Calibrate Date :	15-Sep-24	High Volume ID :	RYG_FS0396
CalibrationSheet No.:	C-150924-RYG_FS0396	High Volume Model :	TE-5170D
Calibrator ID:	RYG_FS0206	High Volume S/N :	5688
Calibrator Model :	TE-5028A	Calibrator Slope :	1.48469
Calibrator S/N :	1543	Calibrator Intercept :	-0.02523

Test No.	Delta H_2O (inch)	Q_{std} (m^3/min)	I : Chart (CFM)	Linear Regression
1	2.8	1.1375	40	Slope : 35.0108
2	3.4	1.2508	44	Intercept : 0.1963
3	4.4	1.4195	50	Correlation Coefficient : 0.9999
4	5.2	1.5409	54	
5	6.4	1.7068	60	



Calibrated by _____
(Mr.Nontachai Uppathamp)
Field Scientist(2)

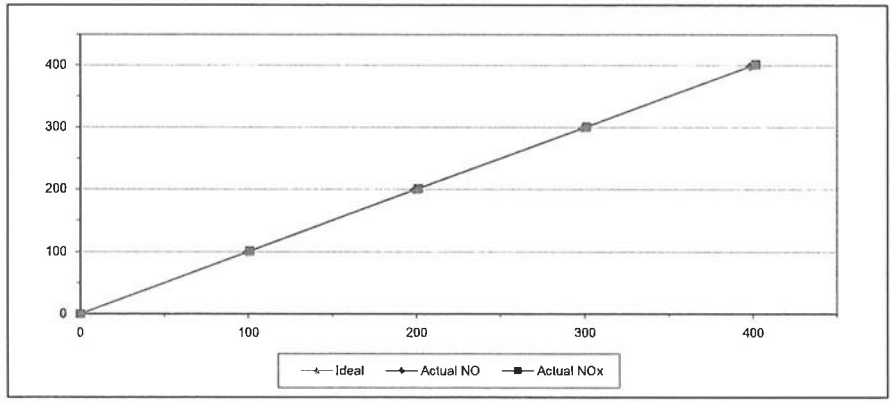
Approved by : _____
(Mr. Noppong Juntarupan)
Enviro Field Coordinator Scientist (3)

FORM NO.: F 06-073 REVISION NO.:2 ISSUE DATE: 20/11/23

MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date	3-Jul-24	Equipment Name	NOx Analyzer
Manufacturer	Teledyne API	Model	T200
Serial No.	7238	Equipment ID	RYG_FS0533
Calibrator Manufacturer	Teledyne API	Model	700
Serial No.	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.	GN0027222
Cylinder Pressure (psi)	1800	Certified By	Airgas Inc.
Certified Date	9-Feb-22	Expired Date	9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.50	-0.50	-0.50	101.10	1.10	1.10
2	200.00	198.90	-1.10	-0.55	201.20	1.20	0.60
3	300.00	298.80	-1.20	-0.40	301.10	1.10	0.37
4	400.00	398.30	-1.70	-0.42	401.80	1.80	0.45
AVERAGE (%)				-0.35			0.52



Calibrated By

(Mr.Jirawut Sakam)
Field Environmental Scientist (3)

Approved By

(Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

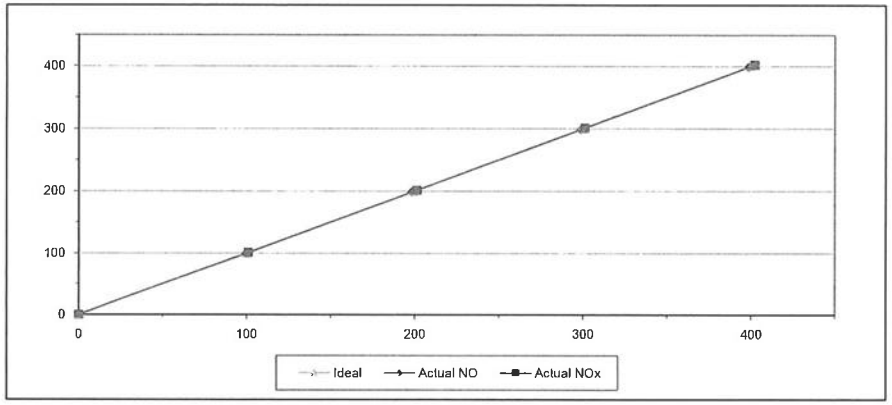
ALS Laboratory Group

FORM NO.: F 06-056 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 02/04/12

MULTIPOINT CALIBRATION REPORT

Calibration Date	3-Jul-24	Equipment Name	NOx Analyzer
Manufacturer	Teledyne API	Model	T200
Serial No.	7239	Equipment ID	RYG_FS0535
Calibrator Manufacturer	Teledyne API	Model	700
Serial No.	947		
Std. Gas Concentration (PPM)	55.88	Cylinder No.	GN0027222
Cylinder Pressure (psi)	1800	Certified By	Airgas Inc.
Certified Date	9-Feb-22	Expired Date	9-Feb-30

Point	CALIBRATION RESULTS						
	Ideal	Actual NO	Error NO	%Error NO	Actual NOx	Error NOx	%Error NOx
ZERO	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
1	100.00	99.80	-0.20	-0.20	101.00	1.00	1.00
2	200.00	198.30	-1.70	-0.85	201.30	1.30	0.65
3	300.00	298.80	-1.20	-0.40	301.20	1.20	0.40
4	400.00	398.70	-1.30	-0.33	402.30	2.30	0.58
AVERAGE (%)				-0.33			0.55



Calibrated By

(Mr.Jirawut Sakarn)
Field Environmental Scientist (3)

Approved By

(Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

ALS Laboratory Group

FORM NO.: F 06-056 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 02/04/12

JIRANATEE ASSOCIATES CO., LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd Watthupra, Bangkokyai,
Bangkok 10600(Thailand)
Tel. +6680680812
Mobile +6653999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Air speed measurement laboratory
Calibration services department

NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

Certificate Number
CWS-030-67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

MEASUREMENT ITEM : Cup anemometer
MANUFACTURER : Novalynx
MODEL/TYPE : Sensor: WS-02F
Data logger: WS-25DL
SERIAL NUMBER : Sensor: WSD-A4562
Data logger: A4562
ID NUMBER : BKK_FS0143
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE : 08 Aug 2024
MEASUREMENT DATE : 20 Aug 2024
ISSUE DATE : 20 Aug 2024

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

PLACE OF CALIBRATION : Eiffel-type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS

Wind tunnel cross-section area[1]	900	cm^2
Wind direction frontal area[2]	100	cm^2
Diameter of mounting pipe[3]	-	mm
Blockage ratio of test object[4]	0.111	[-]

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are (24.2) °C, (41.9) %RH and (1007.9) hPa.

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibrated by:
☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol

Approved signatory
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

REVIEW BY .....
APPROVED BY .....
NEXT CAL. DATE 20/2/26

Remark:
[1] Nozzle cross-section area of the wind tunnel
[2] Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe
[3] Diameter of mounting pipe
[4] Ratio [2] to [1]

Calibration procedure:
The Cup anemometer was calibrated against Standard air velocity transducer model 8455-12 and pitot tube with precision differential pressure meter model: DPM2500 in an close test-section of Eiffel-type wind tunnel with 900 cm^2 cross test section area. The WI-CL-007 based on IEC 61400-12-1, Wind energy generation systems – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines, March 2017 was used as a calibration guideline.

Traceability:
This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0007-24 and MW-0055-23

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Certificate Number
CWS-030-67

MEASUREMENT RESULTS [5]

The Cup anemometer, Unit Under Calibration (UUC) was exercise 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 precision differential pressure meter which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section, UUC was mounted on a round vertical tube of the lower plate at center of test section. The calibration was carried out under both rising and falling air velocity in the range of 1 m/s to 16 m/s at calibration interval of 1 m/s. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

v_{std}[6] (m/s)	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	v_{uuc}[7] (m/s)	Error (m/s)	U (k=2) (m/s)
0.999	23.98	24.20	0.9	-0.1	0.31
2.043	24.42	24.20	1.8	-0.2	0.31
2.982	23.80	24.20	2.9	-0.1	0.31
4.108	23.82	24.20	3.8	-0.3	0.31
4.97	23.62	24.20	4.9	-0.1	0.31
5.95	23.94	24.20	6.0	0.0	0.31
7.01	23.46	24.20	7.0	0.0	0.31
7.96	23.80	24.20	8.0	0.0	0.31
8.98	23.90	24.20	9.1	0.1	0.31
9.96	23.74	24.20	10.1	0.1	0.31
10.94	24.00	24.20	11.1	0.2	0.31
12.01	23.82	24.20	12.2	0.2	0.31
12.92	24.00	24.20	13.1	0.2	0.31
14.06	23.86	24.20	14.2	0.2	0.31
15.00	24.00	24.20	15.2	0.2	0.31
15.93	23.90	24.20	16.2	0.2	0.31

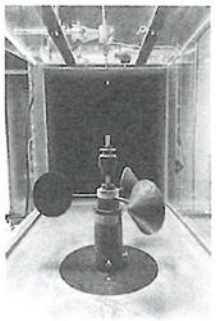
Remark:

[5] Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

[6] Velocity of standard

[7] Velocity of Unit Under Calibration

PHOTO OF CALIBRATION SET-UP



Calibration set-up of the Cup anemometer calibration in the wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd. The Cup anemometer shown may differ from the calibrated one. Remark: The proportion of the set- up is not true to scale due to imaging geometry.

End of Certificate of Calibration

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +66086808812
Mobile: +66 863999453
E-mail: nac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Wind direction measurement laboratory
Calibration services department.

NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

Certificate Number
CWD-030-67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

MEASUREMENT ITEM : Wind Direction Sensor
MANUFACTURER : Novalynx
MODEL/TYPE : Sensor: WS-02F
Data logger: WS-25DL
SERIAL NUMBER : Sensor: WSD-A4562
Data logger: A4562
ID NUMBER : BKK_F50143
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE : 08 Aug 2024
MEASUREMENT DATE : 20 Aug 2024
ISSUE DATE : 20 Aug 2024

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010± 10	hPa

PLACE OF CALIBRATION : Eiffel-type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd

CALIBRATION CONDITION

: Wind tunnel cross-section area[1]	900	cm^2
Wind direction frontal area[2]	129	cm^2
Diameter of mounting pipe[3]	-	mm
Blockage ratio of test object[4]	0.143	[-]

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are (23.7)°C, (42.6) %RH and (1007.9) hPa.

Calibration procedure:
The wind direction sensor was calibrated against Standard Rotary Encoder model: AX40095-DM04-P3-S-U0 in an close test-section of Eiffel-type wind tunnel with 900 cm^2 cross test section area. The WI-C1-008 based on IEC 61400-12-1, Wind energy generation systems – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines, March 2017 was used as a calibration guideline.

Traceability:
This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: DA-0036-23.

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibrated by:
☑ Mr. Sorawit Thacholad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol

Approved signatory.
Mr. Parinya Boontharoen
Calibration Department Manager

Remark:
[1] Nozzle cross-section area of the wind tunnel
[2] Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe
[3] Diameter of mounting pipe
[4] Ratio [2] to [1]

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Certificate Number
CWD-030-67

MEASUREMENT RESULTS [5]

The wind direction sensor was calibrated against standard rotary encoder by comparison method. During calibration, the measurement was carried out at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions after offset adjustment has been made. The flow speed of wind tunnel (usually 5 m/s) is kept constant while the sensor is rotated around its vertical axis. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

Air speed	D'_{std}	D'_{unc}	Error	U (k=2)
m/s	Degree (°)	Degree (°)	Degree (°)	Degree (°)
	45.000	41	-4	0.80
	90.000	87	-3	0.80
	135.000	132	-3	0.80
5.01	180.000	181	1	0.80
	225.000	229	4	0.80
	270.000	275	5	0.80
	315.000	320	5	0.80
	360.000	359	-1	0.80

Remark:

[1] Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

[2] Direction of standard

[3] Direction of Unit Under Calibration

End of Certificate of Calibration

JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd.Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel. +66(0)80812
Mobile. +66863999453
E-mail: jnac calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Air speed measurement laboratory
Calibration services department.

NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

Certificate Number
CWS-029-67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

MEASUREMENT ITEM : Cup anemometer
MANUFACTURER : Novalynx
MODEL/TYPE : Sensor: WS-02F
Data logger: WS-25DL
SERIAL NUMBER : Sensor: WSD-A4481
Data logger: A4481
ID NUMBER : BKK_FS0141
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE : 08 Aug 2024
MEASUREMENT DATE : 20 Aug 2024
ISSUE DATE : 20 Aug 2024

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010± 10	hPa

PLACE OF CALIBRATION : Eiffel type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITIONS

: Wind tunnel cross-section area[1]	900	cm^2
Wind direction frontal area[2]	100	cm^2
Diameter of mounting pipe[3]	-	mm
Blockage ratio of test object[4]	0.111	[-]

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are (23.9) °C, (42.7) %RH and (1005.0) hPa.

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibrated by:
☑ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol

Approved signatory:
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

REVIEW BY .....
APPROVED BY .....
NEXT CAL. DATE 20/2/26

Remark:
[1] Nozzle cross-section area of the wind tunnel
[2] Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe
[3] Diameter of mounting pipe
[4] Ratio [2] to [1]

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Calibration procedure:
The Cup anemometer was calibrated against Standard air velocity transducer model: 8455-12 and pitot tube with precision differential pressure meter model: DPM2500 in an close test-section of Eiffel-type wind tunnel with 900 cm^2 cross test section area. The WI-CL-007 based on IEC 61400-12-1, Wind energy generation systems – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines, March 2017 was used as a calibration guideline.

Traceability:
This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0007-24 and MW-0055-23

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Certificate Number
CWS-029-67

MEASUREMENT RESULTS [5]

The Cup anemometer, Unit Under Calibration (UUC) was exercise 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 precision differential pressure meter which was installed 50 mm away from wind tunnel nozzle and installed 40 mm away from top of the test section, UUC was mounted on a round vertical tube of the lower plate at center of test section. The calibration was carried out under both rising and falling air velocity in the range of 1 m/s to 16 m/s at calibration interval of 1 m/s. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

v_{std} [6] (m/s)	Temp. wind tunnel (°C)	Temp. room (°C)	v_{UUC} [7] (m/s)	Error (m/s)	U (k=2) (m/s)
1.015	23.50	23.90	0.8	-0.2	0.31
2.041	24.28	23.90	1.8	-0.2	0.31
3.007	23.30	23.90	2.9	-0.1	0.31
4.108	23.34	23.90	3.8	-0.3	0.31
4.98	23.36	23.90	5.0	0.0	0.31
5.95	23.50	23.90	6.0	0.1	0.31
7.02	23.14	23.90	7.1	0.1	0.31
7.96	23.30	23.90	8.0	0.1	0.31
8.98	23.26	23.90	9.1	0.1	0.31
9.96	23.16	23.90	10.1	0.1	0.31
10.95	23.50	23.90	11.1	0.1	0.31
12.02	23.30	23.90	12.2	0.1	0.31
12.94	23.50	23.90	13.2	0.2	0.33
14.08	23.38	23.90	14.2	0.1	0.31
15.02	23.60	23.90	15.2	0.2	0.31
15.95	23.50	23.90	16.3	0.3	0.31

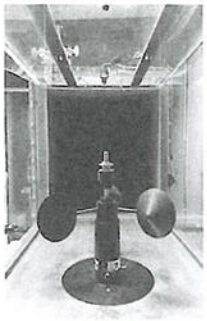
Remark:

[5] Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

[6] Velocity of standard

[7] Velocity of Unit Under Calibration

PHOTO OF CALIBRATION SET-UP



Calibration set-up of the Cup anemometer calibration in the wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd. The Cup anemometer shown may differ from the calibrated one. Remark: The proportion of the set- up is not true to scale due to imaging geometry.

End of Certificate of Calibration

JNAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.
Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600(Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +6686399945
Email: jnac.calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Wind direction measurement laboratory
Calibration services department.

NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

Certificate Number
CWD-029-67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

MEASUREMENT ITEM : Wind Direction Sensor
MANUFACTURER : Novalynx
MODEL/TYPE : Sensor: WS-02F
Data logger: WS-25DL
SERIAL NUMBER : Sensor: WSD-A4481
Data logger: A4481
ID NUMBER : BKK_FS0141
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : ALS laboratory group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd, Khwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand.

RECEIVED DATE : 08 Aug 2024
MEASUREMENT DATE : 20 Aug 2024
ISSUE DATE : 20 Aug 2024

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:
Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010± 10	hPa

PLACE OF CALIBRATION : Eiffel-type wind tunnel of Jiranatee Associates Co., Ltd.

CALIBRATION CONDITION

Wind tunnel cross-section area[1]	900	cm^2
Wind direction frontal area[2]	129	cm^2
Diameter of mounting pipe[3]	-	mm
Blockage ratio of test object[4]	0.143	[-]

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are (23.7)°C, (45.7) %RH and (1007.7) hPa

TABULATION OF RESULTS:
The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:
The wind direction sensor was calibrated against Standard Rotary Encoder model: AX4009TS-DM04-P3-S-U0 in an close test-section of Eiffel-type wind tunnel with 900 cm^2 cross test section area. The WI-CL-008 based on IEC G1400-12-1, Wind energy generation systems – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines, March 2017 was used as a calibration guideline.

Traceability:
This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: DA-0036-23.

Uncertainty of Measurement:
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:
☑ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol

Approved signatory
Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

Remark:
[1] Nozzle cross-section area of the wind tunnel
[2] Projected cross-section area of the tested object include mounting pipe
[3] Diameter of mounting pipe
[4] Ratio [2] to [3]

THIS CERTIFICATE OF CALIBRATION MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR REPRODUCTION HAS BEEN OBTAINED IN WRITING FROM THE LABORATORY

Certificate Number
CWD-029-67

MEASUREMENT RESULTS [5]

The wind direction sensor was calibrated against standard rotary encoder by comparison method. During calibration, the measurement was carried out at 45° intervals in clockwise and counterclockwise directions after offset adjustment has been made. The flow speed of wind tunnel (usually 5 m/s) is kept constant while the sensor is rotated around its vertical axis. The results of calibration and associated measurement uncertainties are reported in the table below.

Air speed	D^{4}_{std}	D^{7}_{uoc}	Error	U (k=2)
m/s	Degree (°)	Degree (°)	Degree (°)	Degree (°)
	45.000	41	-4	0.80
	90.000	87	-3	0.80
	135.000	134	-1	0.80
5.01	180.000	182	2	0.80
	225.000	230	5	0.80
	270.000	275	5	0.80
	315.000	320	5	0.80
	360.000	359	-1	0.80

Remark:

[5] Calibration results only count for the tested circumstances and environmental conditions during which calibration took place

[4] Direction of standard

[7] Direction of Unit Under Calibration

End of Certificate of Calibration

NAC
JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co., Ltd.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACC24008
Pages : 1 of 3

Calibration Certificate

Equipment : SOUND CALIBRATOR
Manufacturer : RION
Model : NC-75
Serial No.: 35002736
ID No.: RYG_FS0496

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) %

REVIEW BY Nanakorn P.
APPROVED BY
REVIEW DATE 25/1/25

Received Date : 19 JANUARY 2024
Calibration Date : 26 JANUARY 2024
Date of Issue : 29 JANUARY 2024

Calibrated by : Nathakorn 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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Calibration Procedure : CP-AC-03

Calibration Method :

This equipment was calibrated by follow on IEC-60942-2003 Standard.

The sound pressure level, frequency and total distortion of the sound calibrator was measured using the reference microphone.

Condition of this result of calibration :

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 30/0267	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24
Audio Analyzer	AVR-3360A	V744B6069	EF-0012-23	10-FEB-24

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 CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Result of calibration :

1. Sound pressure level

Specified sound pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Acceptance limit (dB)
94	93.98	-0.02	0.14	0.40

2. Frequency

Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value (%)	Uncertainty (%)	Acceptance limit (%)
1000	1000.0	0.0	0.1	1.0

3. Total distortion

Measured value (%)	Uncertainty (%)	Acceptance limit (%)
0.83	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 lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24090
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00233183 / 144835 / 23230
ID No.: RYG_FS0024

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) %

REVIEW BY Nanakorn P
APPROVED BY
DATE 24/1/24

Received Date : 19 JANUARY 2024
Calibration Date : 25-26 JANUARY 2024
Date of Issue : 29 JANUARY 2024

Calibrated by : Nathakorn 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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24090
Job No. : VC67AC0058
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	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	-	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. Peter.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
18.3

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	14.2
C - weight	20.0
Flat	25.6

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	0.2	0.2	0.2	± 1.5
1000	0.1	0.1	0.1	± 1.0
8000	0.3	0.3	0.3	±5.0

T. Peter.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	0.0	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

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	74.1	0.1	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 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	34.1	0.1	± 1.1
30.0	30.1	0.1	± 1.1
29.0	29.2	0.2	± 1.1
28.0	28.3	0.3	+ 1.1
27.0	27.3	0.3	± 1.1
26.0	26.4	0.4	± 1.1
25.0	25.4	0.4	+ 1.1

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	135.7	-0.7	±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

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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

Request No. 21-67/0292 **MTC No.** EEL. BP. 83/0267

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

Address : 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok, 10250.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre, Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Rion

Model : NC-74

Serial No. : 34178121 (ID:RYG_FS0213)

Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N4106495.
7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2889871.

27/2/25

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003: The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 19 Feb. 2024

Date of Calibration : 28 Feb. 2024

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 7 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9400
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0292 **MTC No.** EEL. BP. 83/0267

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.01	0.01	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1003.1	3.1	± 1.5	±1.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.80	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was included at level of 0.16 dB from manual.

Calibrated by :

(Mr.Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

(Mr.Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 28 Feb. 2024

Date of Issue : 29 Feb. 2024

Ref : 2011267021900719001

End of Certificate

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang, Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpala@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road, Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

SITHIPORN ASSOCIATES CO.,LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00873057 / 171591 / 73333
ID No.: RYG_FS0381

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) %

REVIEW BY Nanakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 19/10/24

Received Date : 11 OCTOBER 2023
Calibration Date : 19-20 OCTOBER 2023
Date of Issue : 24 OCTOBER 2023

Calibrated by : Nathakorn 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.

Calibration Procedure : CP-AC-01

Calibration Method :

This equipment was calibrated by based 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	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

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

Summary of Measurement Result :

Parameter	Pass	Fail	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	-	-	-	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

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter,
will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.

T. Pettah

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	12.0
C - weight	18.2
Flat	24.0

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	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	0.5	0.6	0.6	±5.0

T. Pettah

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	0.0	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

T. Pethh.

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	53.9	-0.1	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	44.0	0.0	± 1.1
39.0	38.9	-0.1	± 1.1
34.0	33.9	-0.1	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	+ 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	26.8	-0.2	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	24.8	-0.2	± 1.1

T. Pethh.

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.2	-0.2	±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

T. Petch

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 lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24007
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 01173609 / 172170 / 74021
ID No.: RYG_FS0388

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) %

Nanakorn P.
APPROVED BY
4/1/24

Received Date : 19 DECEMBER 2023
Calibration Date : 05-08 JANUARY 2024
Date of Issue : 09 JANUARY 2024

Calibrated by : Nathakorn 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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24007
Job No. : VC67AC0044
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	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 30/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 29/0266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 31/0266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

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.

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

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	-	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

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com
SITHIPORN associates
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.1

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	13.4
C - weight	19.9
Flat	25.3

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	0.8	0.9	0.9	±5.0

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	0.0	±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	-0.1	±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	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. Peter.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	28.1	0.1	± 1.1
27.0	27.1	0.1	± 1.1
26.0	26.1	0.1	± 1.1
25.0	25.1	0.1	± 1.1

T. Peter.

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.3	-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

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com
SITHIPORN associates
NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

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 lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24266
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00734218 / 146937 / 34368
ID No.: RYG_FS0031

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) %

REVIEW BY Nnakorn P
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 30/8/25

Received Date : 09 AUGUST 2024
Calibration Date : 30 AUGUST 2024
Date of Issue : 03 SEPTEMBER 2024

Calibrated by : Nathakorn 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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24266
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 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	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	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	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 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-42KAI	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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24266
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	0.3	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, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24266
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)
19.5

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	17.6
Flat	23.3

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	0.5	0.6	0.6	± 1.5
1000	0.0	0.0	0.0	± 1.0
8000	-1.1	-1.1	-1.1	±5.0

T. Petch

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	0.0	±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	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. Reteh.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	29.1	0.1	± 1.1
28.0	28.0	0.0	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	26.1	0.1	± 1.1
25.0	25.1	0.1	± 1.1

T. Reteh.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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, 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	128.1	0.1	±1.0

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	136.4	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	89.6	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 lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24228
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-42 / Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24
Serial No.: 00734223 / 169439 / 72460
ID No.: RYG_FS0029

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) %

REVIEW BY Manakorn P.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 11/7/25

Received Date : 10 JULY 2024
Calibration Date : 11 JULY 2024
Date of Issue : 15 JULY 2024

Calibrated by : Nathakorn 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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	EF-0009-24	05-FEB-25
Waveform Generator	33511B	MY52302742	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	15-FEB-25
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL.BP 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-42KAI	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

Cert. No. : ACL24228
Job No. : VC67AC0127
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	-	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, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

Cert. No. : ACL24228
Job No. : VC67AC0127
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	9.9
C - weight	16.7
Flat	22.4

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	0.4	0.4	0.4	± 1.5
1000	-0.1	-0.1	-0.1	± 1.0
8000	-1.7	-1.6	-1.6	±5.0

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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	-0.1	±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	0.0	0.0	±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 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.1	0.1	± 1.1
136.0	136.1	0.1	± 1.1
135.0	135.1	0.1	± 1.1
134.0	134.1	0.1	± 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	129.1	0.1	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.1	0.1	± 1.1
114.0	114.1	0.1	± 1.1
109.0	109.1	0.1	± 1.1
104.0	104.1	0.1	± 1.1
99.0	99.1	0.1	± 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	28.1	0.1	± 1.1
27.0	27.0	0.0	± 1.1
26.0	26.1	0.1	± 1.1
25.0	25.1	0.1	± 1.1

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	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

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lcpeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	±3.0
One	136.4	135.3	-1.1	±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	135.1	-0.3	±2.0
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.3	±2.0

T. Petch.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

SITHIPORN associates

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0394

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 lavel of confidence of approximately 95 %

End of Calibration Certificate

T. Petch.

ROTA METER CALIBRATION RESULT JULY 2024

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R^2)
BKK_FS0577	01 Jul 24	Y = 1.0001x + 0.0433	1.0000
BKK_FS0584	01 Jul 24	Y = 1.0056x - 2.7974	1.0000
BKK_FS0585	02 Jul 24	Y = 1.0315x + 3.0033	0.9998
BKK_FS0587	02 Jul 24	Y = 1.0294x + 0.71	1.0000
BKK_FS0588	01 Jul 24	Y = 0.9751x + 9.8452	0.9999
BKK_FS0591	01 Jul 24	Y = 1.0035x - 8.2303	1.0000
BKK_FS0592	02 Jul 24	Y = 1.002x + 14.273	1.0000
BKK_FS0594	02 Jul 24	Y = 1.0003x + 7.0095	1.0000
BKK_FS0595	01 Jul 24	Y = 1.0871x - 114.97	0.9985
BKK_FS1004	02 Jul 24	Y = 0.9826x + 13.51	0.9999
BKK_FS1005	02 Jul 24	Y = 1.0217x - 0.5833	0.9997
BKK_FS1006	02 Jul 24	Y = 1.149x - 1.0422	0.9981
BKK_FS1007	02 Jul 24	Y = 1.1116x + 3.3558	0.9994
BKK_FS1008	02 Jul 24	Y = 1.1273x + 0.4837	0.9999
BKK_FS1009	01 Jul 24	Y = 1.1044x - 0.8245	1.0000
BKK_FS1017	02 Jul 24	Y = 1.0488x + 2.2027	0.9998
BKK_FS1018	02 Jul 24	Y = 1.0173x - 0.1967	0.9999
BKK_FS1019	02 Jul 24	Y = 1.0022x + 5.619	1.0000
BKK_FS1026	01 Jul 24	Y = 1.072x - 2.4954	1.0000
BKK_FS1027	01 Jul 24	Y = 1.0104x - 4.4788	0.9999
BKK_FS1028	01 Jul 24	Y = 1.0009x - 3.7755	1.0000
BKK_FS1029	01 Jul 24	Y = 1.1118x - 4.4431	0.9965
BKK_FS1030	01 Jul 24	Y = 1.0159x - 6.395	1.0000
BKK_FS1031	01 Jul 24	Y = 0.9973x - 5.3371	0.9999
BKK_FS1039	02 Jul 24	Y = 0.9992x + 9.6833	0.9992
BKK_FS1040	01 Jul 24	Y = 1.0034x - 2.5343	1.0000
BKK_FS1041	02 Jul 24	Y = 1.0511x + 1.1272	0.9996
BKK_FS1042	02 Jul 24	Y = 1.0016x + 10.387	0.9995
BKK_FS1043	01 Jul 24	Y = 0.9965x + 9.3743	1.0000
BKK_FS1044	02 Jul 24	Y = 1.1237x - 0.4231	0.9981
BKK_FS1200	01 Jul 24	Y = 1.0337x - 0.1016	0.9994
BKK_FS1201	01 Jul 24	Y = 0.9871x + 5.0931	0.9986
BKK_FS1202	01 Jul 24	Y = 0.7978x + 301.39	0.9334
PHK_FS0027	02 Jul 24	Y = 1.0722x + 3.4395	0.9988
PHK_FS0028	02 Jul 24	Y = 1.0254x + 1.04	1.0000
PHK_FS0029	02 Jul 24	Y = 0.999x + 12.73	1.0000
RYG_FS0197	01 Jul 24	Y = 1.0045x + 10.291	1.0000
RYG_FS0198	01 Jul 24	Y = 1.0056x + 1.8883	1.0000
RYG_FS0199	02 Jul 24	Y = 1.0029x + 3.2381	0.9990

ROTA METER CALIBRATION RESULT JULY 2024

Rotameter ID.	Calibration Date	Regression Result	Coefficient (R^2)
RYG_FS0654	02 Jul 24	Y = 1.0421x + 1.4935	1.0000
RYG_FS0655	02 Jul 24	Y = 0.975x + 15.2	0.9994
RYG_FS0656	01 Jul 24	Y = 1.0042x + 7.1067	0.9999
RYG_FS0657	02 Jul 24	Y = 1.0337x + 1.8918	0.9998
RYG_FS0658	02 Jul 24	Y = 0.9921x + 10.87	0.9996
RYG_FS0659	01 Jul 24	Y = 1.0022x + 8.4152	1.0000
SGK_FS0135	02 Jul 24	Y = 1.0193x + 3.6833	0.9999
SGK_FS0136	02 Jul 24	Y = 1.0217x + 1.63	1.0000
SGK_FS0138	02 Jul 24	Y = 1.055x + 4.5833	0.9999
SGK_FS0139	02 Jul 24	Y = 1.0154x + 3.74	0.9998
SGK_FS0140	02 Jul 24	Y = 1.0008x + 13.353	1.0000
SGK_FS0141	02 Jul 24	Y = 1.1185x + 1.4867	0.9998
SGK_FS0142	02 Jul 24	Y = 1.0211x + 1.39	1.0000
SGK_FS0143	02 Jul 24	Y = 1.0045x + 5.6981	1.0000

Review By : (Mr. Wichan Choonharat)
Enviro Field Services Manager

Approved By : (Mr.Sarayuth Jittranont)
Assistant General Manager

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: (6610-2116-5860-1 FAX: (6610-2116-7140

ANSI National Accreditation Board ACCREDITED ISO/IEC 17025 CALIBRATION LABORATORY AC-2961

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-018 Rev.1

Request No : Req-2024-0043

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter

Manufacturer : Bios

Model : Defender 510-L

Sensor Model : -

Serial Number : 206895

Sensor Serial Number : -

ID : BKK_FS1346

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

REVIEW BY Narahom P
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 28/1/25

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 3 January 2024

Calibration Date : 29 January 2024

Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	27 February 2024
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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 %.

This Certificate was issued to replace to Calibration Certificate No. 24-AFM-018

Calibration By : Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By : Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 1 February 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: (6610-2116-5860-1 FAX: (6610-2116-7140

Certificate No : 24-AFM-018 Rev.1

Request No : Req-2024-0043

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (ml/min)	UUC (ml/min)	Error (ml/min)	Uncertainty (ml/min)
25.00	101.66	20	20.148	0.1	1.3
25.00	101.67	100	99.409	-0.6	2.8
24.90	101.63	199	197.46	-1.5	5.6
25.00	101.61	300	298.15	-1.8	8.4
24.90	101.60	399	400.13	1	11
24.90	101.59	480	478.02	-2.0	6.8

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. The 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

BKK_FS0614

MesaLabs

NVLAP Lab Code 200661-0
Calibration

Calibration Certificate

CertificateNo. 610563
Product 200-510M Defender 510 Medium Flow
Serial No. 151114
Cal. Date 21-May-2024

Sold To:

All calibrations are performedin accordance with ISO 17025 at Mesa Laboratories, Inc., 12100 W. 6th Ave, Lakewood, CO 80228, 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 ccm	4504.81 ccm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 ccm	1000.98 ccm	-100.0%	1.00%	Out of Tolerance
0 ccm	249.55 ccm	-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

Masakazu P.
21/5/25

MesaLabs

NVLAP Lab Code 200661-0
Calibration

As Shipped Calibration Data

Certificate No 610563
Technician Derek Dellape

Lab. Pressure 617 mmHg
Lab. Temperature 24.6 °C

Instrument Reading	Lab Standard Reading	Deviation	Allowable Deviation	As Shipped
4482.47 ccm	4493.49 ccm	-0.25%	1.00%	In Tolerance
997.25 ccm	996.83 ccm	0.04%	1.00%	In Tolerance
248.51 ccm	248.67 ccm	-0.06%	1.00%	In Tolerance

Mesa Laboratories Standards Used

Description	Standard Serial Number	Calibration Date	Calibration Due Date
ML-800-24	211063	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: Derek Dellape
Production Assembler II

Approved By: 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. Calibrations process has a Test Uncertainty Ration (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.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN II, TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL : 0660-2116-5860-1 FAX : 0660-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-033

Request No : Req-2024-0241

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Primary Flow Calibrator

Manufacturer : Bios

Model : Defender 510-L

Sensor Model : -

Serial Number : 130027

Sensor Serial Number : -

ID : RYG_FS0208

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 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 Calibrator

REVIEWED BY Olanatorn P
APPROVED BY
OFFICIAL DATE 13/8/25

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Oreborn	27 February 2024
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 13 February 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN II, TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL : 0660-2116-5860-1 FAX : 0660-2116-7140

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	20	19.965	0.0	1.3
24.20	101.25	101	100.50	-0.5	2.8
24.00	101.31	200	199.13	-0.9	5.6
23.90	101.42	301	303.56	2.6	8.4
24.10	101.41	401	404.57	4	11
24.10	101.49	480	483.81	3.8	7.0

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. The 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

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11, TAMBON BANG KALO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: (6600-2116-5860-1 FAX: (6600-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-032

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Request No : Req-2024-0240

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Primary Flow Calibrator

Manufacturer : Bios

Model : Defender 510-M

Sensor Model : -

Serial Number : 129958

Sensor Serial Number : -

ID : RYG_FS0209

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 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 Calibrator

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	27 February 2024
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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. Noppadon Luangan

Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn

Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 13 February 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11, TAMBON BANG KALO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: (6600-2116-5860-1 FAX: (6600-2116-7140

Certificate No : 24-AFM-032

Request No : Req-2024-0240

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (cc/min)	UUC (cc/min)	Error (cc/min)	Uncertainty (cc/min)
23.80	101.89	95	100.13	5.1	2.8
23.90	101.71	501	513.93	12.9	7.2
24.18	101.62	1006	1019.3	13	14
24.00	101.81	1997	2023.0	26	29
24.10	101.87	2999	3035.5	37	45
24.60	102.00	3944	3991.8	48	59
24.60	102.08	4739	4790.5	52	72

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. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11, TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL. 0660-2116-5860-1 FAX 0660-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Certificate No : 24-AFM-174

Request No : Req-2024-1861

Unit Under Callbration Details

Measurement Item : Air Flow Meter

Manufacturer : MesaLabs

Model : 510-M

Serial Number : 208345

ID : BKK_FS1347

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Accuracy : 1% of Reading

Sensor Model : -

Sensor Serial Number : -

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 22 August 2024

Calibration Date : 28 August 2024

Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

REVIEW BY Khanlom P.

APPROVED BY

NEXT CAL. DATE 28/8/25

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	6 August 2025
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	2 August 2025
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	1 March 2025
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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. Noppadon Luangart

Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn

Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 28 August 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11, TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL. 0660-2116-5860-1 FAX 0660-2116-7140

Certificate No : 24-AFM-174

Request No : Req-2024-1861

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (cc/min)	UUC (cc/min)	Error (cc/min)	Uncertainty (cc/min)	MPE (cc/min)	Result
22.30	100.57	100	99.526	-0.5	2.8	1	N/A
22.40	100.61	499	500.48	1.5	7.8	5	N/A
22.50	100.56	1004	1004.8	1	15	10	N/A
22.60	100.54	2008	2003.3	-5	29	20	N/A
22.80	100.62	3034	3032.1	-2	45	30	N/A
23.20	100.71	4032	4022.4	-10	60	40	N/A
23.40	100.73	5060	5056.4	-4	79	51	N/A

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 Aavailable, Customer does not require a statement of conformity.

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-AFM-01 Rev.04 Issue date 17/6/24

Certificate No : 24-AFM-174

Request No : Req-2024-1861

Decision Rule for Statements of Conformity

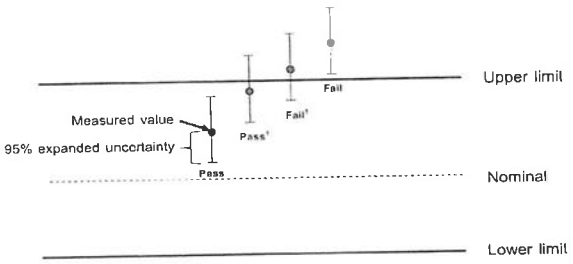
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit

Pass[1] : The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail[1] : The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit

Fail : The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit



End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7-139 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL. (66)0-2116-5860-1 FAX. (66)0-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 24-AFM-177

Request No : Req-2024-1862

Name : ALS Laboratory Group Thailand Co., Ltd.

Address : 104 Soi Phatthanakan 40, Phatthanakan Road, Suan Luang, Bangkok 10250

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter

Manufacturer : Bios

Accuracy : 1% of Reading

Model : Defender 510-L

Sensor Model : -

Serial Number : 130026

Sensor Serial Number : -

ID : BKK_FS0619

Instrument Status : Used

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 22 August 2024

Calibration Date : 9 September 2024

Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

REVIEW BY ... Maradhorn P.
APPROVED BY ...
NEXT CAL. DATE 9/9/26

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceble	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Low flow	18501010006	Sensidyne	6 August 2025
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	2 August 2025
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	1 March 2025
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	9 November 2024

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne 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. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 9 September 2024

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

Certificate No : 24-AFM-177

Request No : Req-2024-1862

Result of Calibration : Without Adjustment

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (cc/min)	UUC (cc/min)	Error (cc/min)	Uncertainty (cc/min)	MPE (cc/min)	Result
24.70	100.92	20	20.192	0.2	1.3	0.2	N/A
24.70	100.90	100	99.923	-0.1	2.8	1.0	N/A
24.70	100.94	201	200.7	-0.3	5.6	2.0	N/A
24.70	100.97	298	300.1	2.1	8.4	3.0	N/A
24.70	100.99	403	399.1	-4	11	4.0	N/A
24.80	101.05	482	477.6	-4.4	6.9	4.8	N/A

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 :

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P_{meas}} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

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 Aavailable, Customer does not require a statement of conformity.

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

Certificate No : 24-AFM-177

Request No : Req-2024-1862

Decision Rule for Statements of Conformity

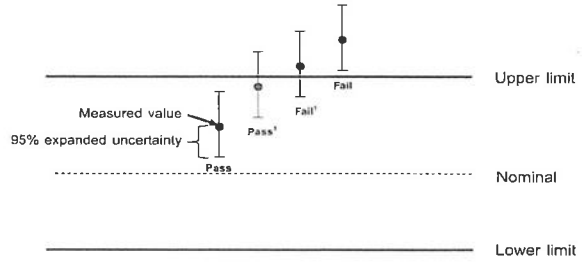
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019, Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass[1] = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit

Fail[1] = The measurement result was out of the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% is within the limit.

Fail = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were outside the limit.



End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

© 2024 by Agilent Technologies

Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID:	GM-12
Organization Name:	ALS Laboratory Group (Thailand) Co Ltd.
Organization Location:	104 Phatlanakan 40 Phatthanakan Rd Bangkok 10250
Date:	May 10, 2024 2:18:55 PM
EQP Name:	AgilentRecommended , AgilentRecommended
EQP Revision:	GC.02.53, GCMS.02.54
Overall Qualification Status:	Pass

REVIEW BY Suchada T.
APPROVED BY Tanyatorn M.
NEXT CAL. DATE 10 Nov 25

CDS Logon Verification - GC

Logon: asbkk.env03

Overall CDS Logon Verification - GC Test Status

Pass

System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 8890

Setpoint Status: Pass

Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

Inlet Pressure Accuracy

Name: 8890

Front SSL

Setpoint Status: Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	25.0	psi

Accuracy: 0.0 psi

Agilent Recommended: <= 1.2

© 2024 by Agilent Technologies

Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

GC Oven Temperature Accuracy

Name: 8890

Setpoint Status: Pass

Zone: Oven

	Setpoint/Actual				
Temperature:	230.0	229.1	°C		
Accuracy:		-0.9	°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	101.1	°C		
Accuracy:		1.1	°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: 8890

Setpoint Status: Pass

	Setpoint/Average		
Temperature:	100.0	100.9	°C
Stability:		0.0	°C
Agilent Recommended:	<=	0.5	

Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass

Log Amp

Tested Combination1 Front SSL / External SQ

Name: 5977C

Setpoint Status: Pass

Overall Log Amp Test Status

Pass

RFPA

Tested Combination1 Front SSL / External SQ

Name: 5977C

Setpoint Status: Pass

Amu: 1050 m/z

	Drift After Five Minutes:	RFPA Voltage:
	4 mV	482 mV
Agilent Recommended:	>= -100 and <= 100	<= 1100

Overall RFPA 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

Tested Combination1 Front SSL / External SQ

Injection Tower

Name: 7693A

Source: EI - Extractor

Setpoint Status: Completed

Injection Volume on Column: 1.0 uL

Overall Scouting 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

	Area	Retention Time
Minimum RSD:	0.72 %	0.01 %
Agilent Recommended:	<= 5.00	<= 1.00
Status:	Pass	Pass

Instrument Detection Limit:	2.41164 fg
Agilent Recommended:	<= 16.82500
Status:	Pass

Overall Instrument Detection Limit Test Status

Pass

Mass Ratio Precision

Tested Combination1	Front	SSL	/ External	SQ
	Injection Tower			
Name:	7693A			
Source:	EI - Extractor			

Setpoint Status: Pass

Injection Volume on Column: 1.0 uL

	Area Mass 1 Abundance*s	Mass Ratio
RSD:	0.71 %	0.19 %
Agilent Recommended:	<= 5.00	<= 5.00
	Pass	Pass

Overall Mass Ratio Precision Test Status

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

System	
System ID	GM-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
Detector	External
LTM Included?	No
Sampler 1	
Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7693A
Model Number	G4513A
Serial Number	CN23125102
Firmware Revision	A.11.07
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

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	G3540A
Serial Number	CN2303A031
Firmware Revision	2.8.1.6
Oven Type	Standard

Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	8890
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	5977C
Model Number	G7077C
Serial Number	US2307MA35
Firmware Revision	6.00.35
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Extractor
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 logon 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 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.

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 9, 2024 2:25:19 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
May 9, 2024 2:25:19 PM	Start	Configuration	Session	None
May 9, 2024 2:25:19 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is FieldEngineer and does not require an unlock code
May 9, 2024 2:31:20 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.53/Gc.02.53.eqp], EQP File Name: [Gc.02.53.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended],Protocol Revision :[Gc.02.53] EQP details for hyphenated technique [GcMs] - File path: [ProtocolPacks/GcMs/Configurations/02.54/GcMs.02.54.eqp], EQP File Name: [GcMs.02.54.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
May 9, 2024 2:31:23 PM	End	Configuration	Session	None
May 9, 2024 2:31:27 PM	Start	Qualification	Session	OQ
May 9, 2024 2:31:27 PM	Start	Execution	CDS Logon Verification - GC - 8890: - Qualitative test	None
May 9, 2024 2:32:31 PM	End	Execution	CDS Logon Verification - GC - 8890: - Qualitative test	Run Count : 1
May 9, 2024 2:32:35 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 8890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None

Page 1 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 9, 2024 2:32:44 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 8890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
May 9, 2024 2:32:47 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	None
May 9, 2024 2:32:54 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: <= 1.2 psi	Run Count : 1
May 9, 2024 2:33:08 PM	Audit	AceClosed	Session	None
May 9, 2024 2:33:43 PM	Audit	AceRestarted	Session	None
May 9, 2024 2:33:44 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
May 9, 2024 2:33:48 PM	Start	Qualification	Session	OQ
May 9, 2024 2:33:54 PM	Start	Execution	Instrument Detection Limit - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor - RSD L (Area): <= 5.00% - RSD L (Rel. Time): <= 1.00%	None
May 9, 2024 2:34:16 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	None
May 9, 2024 2:34:28 PM	Audit	AceClosed	Session	None
May 10, 2024 10:19:05 AM	Audit	AceRestarted	Session	None
May 10, 2024 10:19:05 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
May 10, 2024 10:19:08 AM	Start	Qualification	Session	OQ
May 10, 2024 10:19:09 AM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	None

Page 2 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 10:20:08 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 8890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
May 10, 2024 10:24:46 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 8890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
May 10, 2024 10:24:48 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 8890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
May 10, 2024 10:24:50 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
May 10, 2024 10:25:33 AM	Audit	AceClosed	Session	None
May 10, 2024 10:27:35 AM	Audit	AceRestarted	Session	None
May 10, 2024 10:27:36 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
May 10, 2024 10:27:38 AM	Start	Qualification	Session	OQ
May 10, 2024 10:27:38 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
May 10, 2024 10:28:03 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
May 10, 2024 10:28:05 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1

Page 3 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 10:28:06 AM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None
May 10, 2024 10:51:26 AM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
May 10, 2024 10:51:28 AM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
May 10, 2024 10:51:30 AM	Start	Execution	Log Amp - 5977C SQ: - Source: EI - Extractor	None
May 10, 2024 10:55:40 AM	Audit	AceClosed	Session	None
May 10, 2024 10:57:32 AM	Audit	AceRestarted	Session	None
May 10, 2024 10:57:33 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
May 10, 2024 10:57:35 AM	Start	Qualification	Session	OQ
May 10, 2024 10:57:35 AM	Start	Execution	Log Amp - 5977C SQ: - Source: EI - Extractor	None
May 10, 2024 11:00:05 AM	End	Execution	Log Amp - 5977C SQ: - Source: EI - Extractor	Run Count : 1
May 10, 2024 11:00:07 AM	Start	Execution	RFPA - 5977C SQ: - Source: EI - Extractor	None
May 10, 2024 11:01:19 AM	End	Execution	RFPA - 5977C SQ: - Source: EI - Extractor	Run Count : 1
May 10, 2024 11:01:25 AM	Start	Execution	Tune EI - 5977C SQ: - Source: - EI - Extractor Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	None
May 10, 2024 11:01:50 AM	End	Execution	Tune EI - 5977C SQ: - Source: - EI - Extractor Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1

Page 4 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 11:01:52 AM	Start	Execution	Tune EI - 5977C SQ: - Source: - EI - Extractor Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	None
May 10, 2024 11:05:40 AM	End	Execution	Tune EI - 5977C SQ: - Source: - EI - Extractor Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	Run Count : 1
May 10, 2024 11:05:42 AM	Start	Execution	Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor- Part of GCMS System Preparation	None
May 10, 2024 11:06:10 AM	Start	Execution	Instrument Detection Limit - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor - RSD L (Area): <= 5.00% - RSD L (Ret. Time): <= 1.00%	None
May 10, 2024 11:17:54 AM	Start	Execution	Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor- Part of GCMS System Preparation	None
May 10, 2024 11:17:56 AM	Start	Execution	Instrument Detection Limit - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor - RSD L (Area): <= 5.00% - RSD L (Ret. Time): <= 1.00%	None
May 10, 2024 11:18:02 AM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	None
May 10, 2024 11:33:05 AM	Audit	AceClosed	Session	None
May 10, 2024 1:14:08 PM	Audit	AceRestarted	Session	None
May 10, 2024 1:14:09 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None

Page 5 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 1:14:12 PM	Start	Qualification	Session	OQ
May 10, 2024 1:14:12 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	None
May 10, 2024 1:15:17 PM	Start	Execution	Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor- Part of GCMS System Preparation	None
May 10, 2024 1:15:40 PM	Audit	Data	Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor- Part of GCMS System Preparation	Data files Path : D:\GM-12 OQ2024\ScoutingRun001.D
May 10, 2024 1:15:50 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 1 – [Integration Type: Injections; BaselineCorrectionMode: Advanced; InitialSlopeSensitivity: 10; InitialPeakWidth: 0.01; InitialAreaReject: 0; InitialHeightReject: 50; Integration: Off at 0; Integration: On at 4;]
May 10, 2024 1:16:57 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 2 – [Integration Type: Injections; BaselineCorrectionMode: Advanced; InitialSlopeSensitivity: 10; InitialPeakWidth: 0.01; InitialAreaReject: 0; InitialHeightReject: 300; Integration: Off at 0; Integration: On at 4;]

Page 8 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1115HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 1:16:43 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 1 – [Integration Type: Injections; BaselineCorrectionMode: Advanced; InitialSlopeSensitivity: 10; InitialPeakWidth: 0.01; InitialAreaReject: 0; InitialHeightReject: 200; Integration: Off at 0; Integration: On at 5;]
May 10, 2024 1:16:55 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 2 – [Integration Type: Injections; BaselineCorrectionMode: Advanced; InitialSlopeSensitivity: 10; InitialPeakWidth: 0.01; InitialAreaReject: 0; InitialHeightReject: 200; Integration: Off at 0; Integration: On at 4;]
May 10, 2024 1:17:02 PM	End	Execution	Instrument Detection Limit - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: - EI - Extractor - RSD L (Area): <= 5.00% - RSD L (Rel. Time): <= 1.00%	Run Count : 1
May 10, 2024 1:17:08 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	None
May 10, 2024 1:21:35 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	None

Page 9 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1116HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 1:21:55 PM	Start	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	None
May 10, 2024 2:02:45 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : D:\GM-12 OQ2024\MRP002.D
May 10, 2024 2:02:45 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : D:\GM-12 OQ2024\MRP003.D
May 10, 2024 2:02:45 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : D:\GM-12 OQ2024\MRP004.D
May 10, 2024 2:02:45 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : D:\GM-12 OQ2024\MRP005.D
May 10, 2024 2:02:45 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : D:\GM-12 OQ2024\MRP006.D
May 10, 2024 2:02:45 PM	Audit	Data	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	Data files Path : D:\GM-12 OQ2024\MRP007.D

Page 10 / 11

User Name: supasak.nimsongtham
Report Generated by Hostname: 5CG1116HKC

System Id: GM-12
Print Date: May 10, 2024 2:18:57 PM

GM-12 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
May 10, 2024 2:03:15 PM	Audit	Reporting	Reintegration	Reintegration Count: 1 -- { Integration Type: Injections; BaselineCorrectionMode: Advanced; InitialSlopeSensitivity: 10; InitialPeakWidth: 0.01; InitialAreaReject: 0; InitialHeightReject: 50000; Integration: Off at 0: Integration: On at 2; }
May 10, 2024 2:03:31 PM	End	Execution	Mass Ratio Precision - Injection Tower, Front SSL, SQ: - Source: EI - Extractor - L (RSD): <= 5.00%	Run Count : 1
May 10, 2024 2:03:49 PM	End	Qualification	Session	OQ
May 10, 2024 2:03:49 PM	Start	Reporting	Session	None
May 10, 2024 2:16:42 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate
May 10, 2024 2:17:29 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Report

Page 11 / 11

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	Seven2Go S2
Serial No. :	C423217387
ID No. :	RYG_FS0713
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	29 August 2024
Calibration Date :	30 August 2024
Reference :	2408-0988DSC-5
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch) 616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Warakorn Lerngagtrakul
Approved by :	Saithip Approved Signatory

REVIEW BY Pitthaya T.
APPROVED BY Supt S.
NEXT CAL DATE 30/08/25

( ) Unnopphol Harachai
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 2 September 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.

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1)Document Process Calibrator	58440003	130RC120	23E3607	13 Nov 2024

- This Certification is traceable to SI Throught Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials :The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd., Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00
: The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.006	Hach Lenge GmbH	C03146	23 Feb 2026
pH 7.000	Hach Lenge GmbH	C03020	13 Dec 2024
pH 9.997	CPA chem	970853	25 Apr 2025

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 Document Process Calibrator 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	4.00	177.48	178	4.00	0.58	2.00
S/N.: C423217387	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-178	10.00	0.58	2.00

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode	4.006	4.01	185	0.0077	2.00
S/N.: 4260463	7.000	7.00	9	0.0084	2.00
	9.997	10.00	-167	0.0085	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 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 24LM141
Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter with Sensor

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : Seven2Go S2

Serial No. : C423217387

ID No. : RYG_FS0713

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand

Location : TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order : 29 August 2024
Calibrated Date : 30 August 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Warakorn Lerngagtrakul

Approved by : Kunchit
Approved Signatory

( ) Ponpan Paipim
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 02 September 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.

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	20410013	24I851	TPA	08 Aug 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.: 4260463

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor *k*
25.0	100	25.004	25.0	-0.004	0.16	2.00
30.0	100	30.003	30.0	-0.003	0.16	2.00
40.0	100	40.002	40.1	0.098	0.16	2.00
50.0	100	50.002	50.1	0.098	0.16	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 %.

-o0o-

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-6 , e-mail: service.thailand@sartorius.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0426

SARTORIUS

Certificate of Calibration

REVIEW BY Tranitall.
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 22/02/2025

Model Number :	MSE224S-100-DU	Certificate No. :	24BCI0069
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, February 23, 2024
Serial Number :	0026207038	Reference No. :	229196
ID No. :	RYG_EN0002		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	1 0f 2

Customer Name : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluak Daeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibrated Place : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.(Balance Room)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong.21140, Thailand.

Calibrated By : Mr.Chonchai Inthana
Calibration Date : Thursday, February 22, 2024

Calibration Procedure No. : This calibration was conducted by Using in-house calibration procedure number (WI-003) Based on UKAS LAB 14 : 2019

Metrological data :
Capacity : 220 g Readability : 0.0001 g

Ambients Conditions:
Temperature : 24.2 °C ± 5.0 °C
Humidity : 57.0 % RH ± 10.0 % RH
Pressure – ± –

Reasons for calibration
☐ New Installation ☐ Service / Repaired ☑ Re-calibration/ Maintenance

Equipment Condition: ☑ Good Operate ☐ Fair

Measurement Method UKAS Publication Ref :Lab 14

The measurement uncertainty stated is the expended 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 realise the unit of measurement according to the International Standard System of Units (SI). Report of Tolerance came form list of Sartorius Metrological Specifications.

Traceability:

Model Number	Description	Traceability	Cetificate No.	Due Date
YCS011-522-00	Sartorius weight set 1mg - 5000g E2,YCS011-522-00	TCS	M2308197S	23-Aug-2025
MHB-382SD	Humidity/Barometer/Temp Lutron MHB-382SD	DKSH	C19231845	23-Aug-2024

This certificate relate and apply this equipment only.
This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Verification Operation Division Sartorius (Thailand) Co., Ltd.

Mr.chonchai Intrhana(Technical Manager)

STAMP

SARTORIUS (THAILAND) CO., LTD. SARTORIUS ISO/IEC 17025:2017

Sartorius (Thailand) Co., Ltd.
129 Rama 9 Road, Huaykwang, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel: +66 2643 8361-6 Fax: +66 2643-8367, e-mail: service.thailand@sartorius.com

SARTORIUS

Certificate of Calibration

Model Number :	MSE224S-100-DU	Certificate No. :	24BCI0069
Description :	Analytical Balance	Issued Date :	Friday, February 23, 2024
Serial Number :	0026207038	Reference No. :	229196
ID No. :	RYG_EN0002		
Manufacturer :	Sartorius	Page No. :	2 of 2

Calibration Results : Without Adjustment

Repeatability

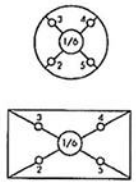
The reproducibility is the ability of a weighing instrument to display nearly identical readouts under constant test conditions when the same load within a measurement series is placed repeatedly on the weighing pan in the same manner. The standard deviation is used to express reproducibility quantitatively.

Nominal Value : (Low Load)	20.0000	199.9999
20 g	20.0000	200.0000
Tolerance	20.0001	200.0000
0.0001 g	20.0000	199.9999
	20.0001	200.0000
Nominal Value : (High Load)	19.9999	200.0000
200 g	20.0000	200.0000
Tolerance	20.0000	199.9999
0.0001 g	19.9999	200.0001
	19.9999	200.0000
Standard Deviation	0.00007	0.00006

Eccentricity (Off-center loading error)

The off-center loading error is yielded by the difference between the readout of the load, i.e. 1/3 or 1/4 of maximim capacity, placed in the middle of the weighing pan and between each of four additional measurement points (positions defined according to OIML R76).

Nominal value : 100 g
Tolerance 0.0004 g



	Difference
1	–
2	-0.0001
3	-0.0001
4	0.0000
5	-0.0001
6	-

Linearity

The linearity, also called linearity error. Describes the deviation of the characteristic curve of a weighing instrument from the linear slope.

Tolerance 0.0002 g

Nominal Value (g)	Conventional Mass Value (g)	Displayed Value (g)	Deviation (g)	Uncertainty (g)
0.01	0.0100	0.0100	0.0000	0.00018
0.05	0.0500	0.0500	0.0000	0.00018
0.1	0.1000	0.1000	0.0000	0.00018
0.5	0.5000	0.5000	0.0000	0.00018
1	1.0000	1.0000	0.0000	0.00018
5	5.0000	5.0000	0.0000	0.00018
10	10.0000	10.0000	0.0000	0.00018
20	20.0000	20.0000	0.0000	0.00024
50	50.0000	49.9999	-0.0001	0.00019
100	100.0000	100.0000	0.0000	0.00023
200	200.0000	199.9999	-0.0001	0.00032

End of Report.

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

REVIEW BY Thanitak.

APPROVED BY

NEXT CAL DATE 21/09/25

Equipment :	Hot Air Oven
Manufacturer :	Memmert
Model :	UFE 500
Serial No. :	G511.1572
ID No. :	RYG_EN0010
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch) 616/10 Moo 5 T. Maenam Khu, A. Pluakdaeng, Rayong 21140 Thailand
Location :	Oven Room
Received Order :	21 March 2024
Calibration Date :	21 March 2024
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
Calibrated by :	Man Pattanapongpaiboon
Approved by :	Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul
( ) Unnopphol Harachai
(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 22 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 : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2403-0563OC-1

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

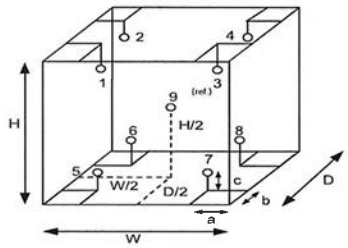
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

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
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	27	27
REL.Humid. (%)	57	59
AC Supply (Volt)	222	224



Probe Installation Details :			Dimension of Chamber :		
a =	5.0	cm	D =	0.40	m
b =	5.0	cm	W =	0.56	m
c =	5.0	cm	H =	0.48	m
			Capacity =	0.11	m³

Position :	Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point (180) °C	(104) °C
1	18-18TC-01	18-18RTD-01
2	18-18TC-02	18-18RTD-02
3	18-18TC-03	18-18RTD-03
4	18-18TC-04	18-18RTD-04
5	18-18TC-05	18-18RTD-05
6	18-18TC-06	23-18RTD-06
7	18-18TC-07	18-18RTD-07
8	18-18TC-08	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18TC-09	18-18RTD-09

Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2403-0563OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM632

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
104.0	104.0	104.0	0.051	0.59	0.62	2
180.0	180.0	180.0	0.15	1.3	1.7	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) Position 1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	Uncertainty (±°C)
104.0	103.921	103.786	103.757	103.759	103.950	103.817	104.213	103.672	103.673	0.42
180.0	179.614	179.270	179.145	179.599	180.001	180.423	180.293	180.629	179.429	1.1

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 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Certificate No. : 23E3924

Equipment : pH Meter
Manufacturer: Mettler Toledo
Model : SevenExcellence
Serial No.: B834291445
ID No.: RYG_EN0152
Condition As-Received: Used item
Received Date: 08 December 2023
Calibration Date: 14 December 2023

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Reference: 2312-0151DSC
Ambient Temperature: (23 ± 2) °C
Relative Humidity: (50 ± 10) %

Submitted by: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Rayong Branch
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand

Procedure used: Calibration were conducted using calibration procedure No. CP-E17 according to EURAMET cg-15.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Multi-Product Calibrator	5502A	2435802	EE-0041-23	26 Apr 2024

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
3.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
4.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

REVIEW BY N. Bannit
APPROVED BY
NEXT CAL. DATE 14/06/25 (18 เดือน)

Calibrated by : Napachanok Prasomsoosiri
Issue Date : 15 December 2023

Approved Signatory :
[ ] Phalinee Prabpaipal
[✓] Nuntawat Khamchai
[ ] Pongsagorn Boonyaporn

B 0331106

Result of calibration :- (*) Without adjustment ( ) After adjustment

Function: DC voltage measurement **Range:** 2000 mV

Standard Value	UUC* Reading	Error	Uncertainty
(mV)	(mV)	(mV)	(± µV)
-200.0000	-199.9	0.1	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	100.0	0.0	63
150.0000	150.0	0.0	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.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534 4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUAN LUANG, SUAN LUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000 29 FAX. 0-2719-9484

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	SevenExcellence
Serial No. :	B834291445
ID No. :	RYG_EN0152
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	08 December 2023
Calibration Date :	15 December 2023
Reference :	2312-0151DSC-3
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Rayong Branch 616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM) - CP-CH8 by comparison with standard thermometer
Calibrated by :	Warakorn Lerngagtrakul
Approved by :	Approved Signatory

( ) Saithip Meangmai
( ) Warakorn Lerngagtrakul
(✓) Ponpan Paipim

Issue Date : 19 December 2023

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

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	23E2802	27 Aug 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	23I908	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. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	913598	14 July 2025
pH 6.986	CPA chem	931959	01 Oct 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	4.000	177.48	177.3	4.000	0.058	2.00
S/N.: B834291445	7.000	0.00	-0.1	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode	4.008	4.013	184.1	0.0045	2.00
S/N.: 3225368	6.986	6.998	8.7	0.0084	2.00
	9.997	10.002	-164.7	0.0088	2.11

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;
- Model : InLab®Expert Pro-ISM
- Serial No. : 3225368

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	25.003	24.3	-0.703	0.13	2.00

Remark : - 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 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM634
Page : 1 of 3

REVIEW BY Thanitak.
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 21/03/25

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : Memmert
Model : UF 110
Serial No. : B423.0853
ID No. : RYG_EN0213

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T. Maenam Khu,
A. Pluakdaeng,
Rayong 21140 Thailand

Location : Oven Room

Received Order : 21 March 2024
Calibration Date : 21 - 22 March 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul
( ) 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.

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

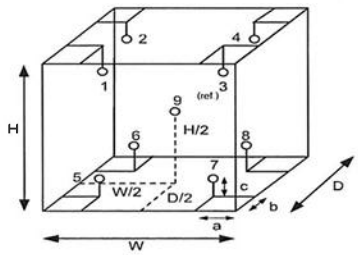
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

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
Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	27	27
REL.Humid. (%)	59	59
AC Supply (Volt)	224	223



Probe Installation Details :

a =	5.0	cm
b =	5.0	cm
c =	5.0	cm

Dimension of Chamber :

D =	0.40	m
W =	0.56	m
H =	0.48	m
Capacity =	0.11	m³

Position :	Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point (180) °C	(104) °C
1	18-18TC-01	18-18RTD-01
2	18-18TC-02	18-18RTD-02
3	18-18TC-03	18-18RTD-03
4	18-18TC-04	18-18RTD-04
5	18-18TC-05	18-18RTD-05
6	18-18TC-06	23-18RTD-06
7	18-18TC-07	18-18RTD-07
8	18-18TC-08	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18TC-09	18-18RTD-09

Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2403-0563OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM634

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
104.0	104.0	104.0	0.065	0.52	0.90	2
180.0	180.0	180.0	0.20	1.2	2.0	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) Position									Uncertainty (±°C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.169	103.506	103.898	103.712	103.772	103.730	104.289	103.805	103.798	0.42
180.0	180.701	179.239	179.935	179.999	180.127	180.138	180.895	179.313	180.211	1.1

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 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM635

REVIEW BY Thanitak.
APPROVED BY D.Kumon.
NEXT CAL DATE 21/09/25

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNB22
Serial No. : L513.0648
ID No. : RYG_EN0061

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5, T. Maenam Khu,
A. Pluakdaeng,
Rayong 21140, Thailand

Location : Wet Chemistry Lab

Received Order : 21 March 2024
Calibration Date : 21 March 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by : S.Suwit
Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul
( ) 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 :-

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:-

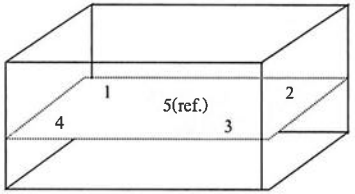
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

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



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4803988-001
2	4803988-002
3	4803988-003
4	4803988-004
5(ref.)	4803988-005

Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2403-0563OC-4

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C) Position 1	2	3	4	5 (ref.)	Uncertainty (± °C)
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 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Certificate of Testing

Equipment :	DO Meter
Manufacturer :	YSI
Model :	5000-115V
Serial No. :	15E102796
ID No. :	RYG_EN0032
Received Date :	21 July 2023
Test Date :	24 July 2023
Reference :	2307-0713DSC-1
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. Rayong Branch 616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand
Laboratory Condition :	Temperature (25 ± 5) °C Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure :	In - house method : CP-CH9 by Comparison Technique with Azide Modification Method
Tested by :	Walalak Sirithean
Approved by :	Saithip Approved Signatory

REVIEW BY N.Bamit
APPROVED BY D
NEXT CAL. DATE 24/01/25

( ) Malee Butkruea
(✓) Saithip Meangmai
( ) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 26 July 2023

B 0320211

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	1126143764	140RC004	22MM50	20 Sep 2023

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot.No.	Assay
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result : **Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %**

Dissolved Oxygen Probe No.: 15E100464

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.18	8.17	0.0055

This report was certified only for the instrument we tested.It is allowable to use for study the system efficiency,The environmental impact control and present to organization it may concerned 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

-o0o-

Saithip

a 1172155

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/1 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

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. Pluakdaeng, Rayong 21140 Thailand
Location :	TPA On Site Calibration Laboratory
Received Order :	25 July 2023
Calibrated Date :	27 July 2023
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
AC Line Voltage :	(220 ± 22) V
Calibrated by :	Preecha Hlahib
Approved by :	Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul
( ) Malee Butkruea
(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 31 July 2023

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

A 0053616

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	2188080	22I1285	TPA	21 Oct 2023

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.: 1228475367

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor *k*
20.00	100	20.011	19.91	-0.101	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 %.

-o0o-

a 1159515

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0009

Certificate of Calibration

REVIEW BY Thanitak.
APPROVED BY
NEXT CAL DATE 01/05/26

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

Approved by : Kunchit
Approved Signatory

( ) Ponpan Paipim
( ) Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

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

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:-

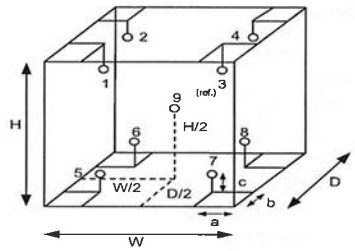
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY44073381	24LM73	TPA	18 May 2025

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 :- (*) Without Adjustment
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



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

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

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

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) Position									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	20.056	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 %.

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CG3711

REVIEW BY Thanitak.
APPROVED BY D.Sumon
NEXT CAL DATE 24/09/25

Equipment : Burette
Capacity : 50 mL
Serial No. : -
ID. No. : RYG_EN0216
Manufacturer : Witeg
Made in : Germany
Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
Rayong Branch
616/10 Moo 5, T.Maenam Khu, A.Pluakdaeng
Rayong 21140, Thailand

Ambient Temperature : (20 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 10) %
Barometric Pressure : 756 mmHg
Calibration Procedure : ASTM E 542 - 01

Calibrated by : Sa-ngeunkam Wongsa

Approved by :
Approved Signatory

(✓) Srisuda Khamtha
( ) Ponpan Paipim
( ) Unnopphol Harachai

Issue Date : 24 September 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 : Burette
Received Date : 19 September 2024
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 24 September 2024
Reference : 2409-0756DSC-3

Cert.No.: 24CG3711

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

Instruments	Model	Serial No.	ID. No.	Certificate No.	Traceability	Due date
1) Balance	XP205	B134206712	140RC007	24MM316	TPA	15 July 2025
2) Data Logger	HL-20D	20683159	140EC012	23H2174	TPA	10 Oct 2024
3) Thermometer	-	1594592	140EC010	24I175	TPA	20 Feb 2025

This certification is traceable to SI Unit

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. True value is converted to true volume at the standard temperature of 20 °C

Calibration result :

Nominal capacity (mL)	Reading (mL)	Uncertainty (± mL)	*k* Factor
10	10.0259	0.0082	2.00
20	20.0214	0.0085	2.00
30	30.0006	0.0089	2.00
40	40.0003	0.0094	2.00
50	49.9988	0.011	2.00

Remark mL = cm^3

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 %.

-o0o-

DKSH

Certificate of Calibration

NSC-TISI-TIS 17025 Calibration 0097

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06230441
Model:	DR6000	Issued Date:	19 September 2023
Serial No. (or ID.):	1627845 (RYG_EN0037)	Job No.:	WO-00005382
Manufacturer:	HACH	Page:	1 of 3
Condition:	In Condition		

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

REVIEW BY N. Bamrit
APPROVED BY D.
NEXT CAL. DATE 18/3/25

Environment Condition:

Temperature	23.9	°C	±	0.2
Humidity	65.3	%RH	±	1.4

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. (Rayong Branch) (Wet Chemistry)
616/10 Moo 5 T.Maenam Khu,
A.Pluakdaeng, Rayong 21140, Thailand.

Calibration By: Mr.Nattapat Rungrueang
Calibration Date: 18 September 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 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.

The standard for Wavelength Certificate No. 111583 and 111584
The standard for Photometric Certificate No. 9114984 and 111588
The standard for Stray light Certificate No. 111586 and 111585
The standard for Spectral resolution Certificate No. 111587

(Mr. Nattapat Rungrueang)
Person in charge

(Mr. Nitinun Srihawan)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

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).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 2 nm and UUC at 2 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.61	418.3	0.31	0.13
536.66	536.6	0.06	0.13
637.98	638.3	-0.32	0.13
748.48	748.7	-0.22	0.13
807.03	807.4	-0.37	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2930	0.289	0.0040	0.0045
	0.5168	0.519	-0.0022	0.0045
	1.0298	1.029	0.0008	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2867	0.283	0.0037	0.0045
	0.5073	0.509	-0.0017	0.0045
	1.0083	1.007	0.0013	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2516	0.250	0.0016	0.0045
	0.4595	0.462	-0.0025	0.0045
	0.9334	0.933	0.0004	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2461	0.245	0.0011	0.0045
	0.4652	0.466	-0.0008	0.0045
	0.9468	0.946	0.0008	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2594	0.259	0.0004	0.0045
	0.5040	0.505	-0.0010	0.0045
	1.0032	1.002	0.0012	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2579	0.257	0.0009	0.0045
	0.4971	0.497	0.0001	0.0045
	0.9720	0.971	0.0010	0.0045

บริษัท ดีเคเอชแอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Calibration Results:

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
235 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.7355	0.737	-0.0015	0.0080
257 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.8574	0.857	0.0004	0.0080
313 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.2864	0.290	-0.0036	0.0080
350 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.6374	0.637	0.0004	0.0080

Stray light *

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
260.62 +/- 0.11 nm	260.6	1.3	1.886
391.44 +/- 0.11 nm	391.4	1.3	1.886

Spectral Resolution *

Nominal Concentration 0.02 % v/v	Peak	Trough	Ratio	SBW
Standard Wavelength (nm)	268.66	266.69	1.38	2.00
UUC: Wavelength (nm)	268.2	266.1		
Std Absorbance (A)	0.4566	0.2780		
Absorbance (A)	0.413	0.300		

* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอชแอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

DKSH

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: WO-00005382

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: DR6000 หมายเลขเครื่อง: 1627845

ตรวจสอบ (รับ) 18 Sep 2023 ปกติ	ตรวจสอบ (รับ) 18 Sep 2023 ไม่ปกติ	รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง) 18 Sep 2023 ปกติ	ตรวจสอบ (ส่ง) 18 Sep 2023 ไม่ปกติ	หมายเหตุ
		General			
☑	☐	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	☑	☐	
☑	☐	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	☑	☐	
☑	☐	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	☑	☐	
☑	☐	4. ปุ่มกด (Keypad)	☑	☐	
☑	☐	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	☑	☐	
		Spectrophotometer			
☐	☐	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	☐	☐	
☐	☐	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	☐	☐	
☑	☐	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	☑	☐	
☑	☐	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	☑	☐	9.2 Hours
☑	☐	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	☑	☐	741.5 Hours
☑	☐	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	☑	☐	
		pH Meter and Conductivity Meter			
☐	☐	12. อิเล็คโทรด (Electrode and Connection Cable)	☐	☐	
☐	☐	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	☐	☐	
☐	☐	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	☐	☐	
☐	☐	15. ขาจับอิเล็คโทรด (Stand)	☐	☐	
		Turbidimeter			
☐	☐	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	☐	☐	
☐	☐	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่เกิน 3.0)	☐	☐	
		Automatic titrator			
☐	☐	18. สภาพ Piston Burettes	☐	☐	
☐	☐	19. Function Rinsing and Dosing	☐	☐	
☐	☐	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	☐	☐	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ : *656.1nm=656.1nm

*486.0nm=485.5nm

Mr.Nattapat Rungrueang

Service Engineer

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth – in Asia and Beyond.

Automation Service Co.,Ltd.

Head Office : 929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994 Fax: 02-319-9596
www.automation.co.th

Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong [T. 038-692-152]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun [T. 053-581-876]
Prachinburi : 688 M.10, Thatum, Srimahaphote, Prachinburi [T. 037-208-880]

MTOC : L-0614/2024

Report No. : ALS-799/01

ASI Maintenance Report

Instrument : Automatic Sample Injector
Model : ASI-L
Serial No. : H57415200799
Manufacture : Shimadzu

Measuring : Vial 40 mL
Place of Installation : -
Department : LABOLATORY

Customer ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaen Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Date of Maintenance : 26 / 06 / 2024

REVIEW BY Ubon S.
APPROVED BY Siriluk P.
NEXT CAL. DATE 26/6/25

Ambient Condition : Temperature 25.5 ± 5 °C
: Humidifier 58 ± 15 %RH

Maintenance By : T. Somri
(Mr. Tawatchai Somri)
Technician

Approved By : N. Phungsomsak
(Mr. Nipon Phungsomsak)
Technician Manager

User Name : Siriluk P
(Mr.)

SHIMADZU ANALYZER

Automation Service Co.,Ltd.
Head Office : 929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994 Fax: 02-319-9596
www.automation.co.th
Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong [T. 038-692-152]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun [T. 053-581-876]
Prachinburi : 688 M.10, Thatum, Srimahaphote, Prachinburi [T. 037-208 880]

MTOC : L-0614/2024

Report No. : ALS-799/01

Maintenance Sheet

Customer : ALS Laboratory Date : 26 / 06 / 2024

Model : ASI-L Serial No. H57415200799

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
1.	Arm Drive section	O.K.		
	Check Arm Drive Belt for wear and tension	O.K.		
	Check grease of Screw Arm Drive	O.K.		
2.	Rinse pump (only ASI-V 24ml, 40ml)	O.K.		
	Check pump rate(>40mL/min)	O.K.		
	Check pump and tube connection for leakage	O.K.		
	Check if outlet flow is in proper condition	O.K.		
3.	Check and if necessary exchange consumable, Maintenance parts	O.K.		See appropriate list of maintenance parts
4.	Check Stirrer [When installed]	O.K.		
5.	Verify ASI function via mechanical check	O.K.		

Inspection by : T. Somri

(Mr. Tawatchai Somri)
Technician

Automation Service Co.,Ltd.
Head Office : 929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994 Fax: 02-319-9596
www.automation.co.th
Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong [T. 038-692-152]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun [T. 053-581-876]
Prachinburi : 688 M.10, Thatum, Srimahaphote, Prachinburi [T. 037-208 880]

MTOC : L-0614/2024

Report No. : ALS-799/01

List of Consumable, Maintenance parts

Pos.	Part Number	Part Name	Result	Exchange	Recommended Interval
1.	017-27021-01	Grease Paste, Lubricant 100g	O.K.	√	1 time per year
2.	032-22661-02	Belt, 60S2m596, Arm Drive	O.K.		1 time per year Depending on condition
3.	034-03067-02	Spring, F-642, Arm Drive	O.K.		Depending on condition
4.	042-00405-11	Pump Head, for ASI Rinse Pump (only ASI-V 24mL, 40mL)	O.K.		After 300 h of operating
5.	638-41448-01	Std. Needle Type1 24mL, 40mL* (for tube 2, 1x1, 6),[Sparge needle]	N/A		Depending on condition
6.	638-41448-02	Std. Needle Type1 125mL* (for tube 2, 1x1, 6)	N/A		Depending on condition
7.	631-41660-03	Flare Pipe 2x1,5x700mm* (for Standard Needle Type1 24mL,40mL, 125mL)	N/A		Depending on condition (may cut to origin length 600mm)
8.	638-41450-01	Needle for Suspended Particles,* 0,8mm (only ASI-V 24mL, 40mL)	N/A		Depending on condition
9.	638-41450-01	Std. Needle Type2 125mL* (for tube 1,4x0,9)	N/A		Depending on condition
10.	638-41472-01	Std. Needle Type2 24mL, 40mL* (for tube 1,4x0,9)	O.K.		Depending on condition
11.	631-41660-02	Flare Pipe 1,4x0,9x600mm* (for Suspended + Needle Type2)	O.K.		Depending on condition
12.	638-41449-01	Double Needle , only 24mL,40mL (simultaneous sparge type)*	N/A		Depending on condition
13.	631-41660-01	Flare Pipe 1,1x0,6x600mm* (for Double Needle 24mL,40mL)	N/A		Depending on condition

*Note: needed parts depending on installed needle types!

Inspection by : T. Somri

(Mr. Tawatchai Somri)
Technician

Automation Service Co.,Ltd.
Head Office : 929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994 Fax: 02-319-9596
www.automation.co.th
Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong [T. 038-692-152]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun [T. 053-581-876]
Prachinburi : 688 M.10, Thatum, Srimahaphote, Prachinburi [T. 037-208-880]

MTOC : L-0613/2024

Report No. : ALS-416/01

TOC-L Maintenance Report

Instrument	: Total Organic Carbon Analyzer	Measuring	: TC 0 ~ 30000 mg/L
Model	: TOC-LCSH	Place of Installation	: -
Serial No.	: H54425300416	Department	: LABORATORY
Manufacture	: Shimadzu		

Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaen Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Date of Maintenance : 26 / 06 / 2024

REVIEW BY Ubon S.
APPROVED BY Sirilak P.
NEXT CAL. DATE 26/6/25

Ambient Condition : Temperature 25.5 ± 5 °C
: Humidifier 58 ± 15 %RH

Maintenance By : T. Somri
(Mr. Tawatchai Somri)
Technician

Approved By : N. Phungsomsak
(Mr. Nipon Phungsomsak)
Technician Manager

User Name : Sirilak P.
( )

Automation Service Co.,Ltd.
Head Office : 929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994 Fax: 02-319-9596
www.automation.co.th
Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong [T. 038-692-152]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun [T. 053-581-876]
Prachinburi : 688 M.10, Thatum, Srimahaphote, Prachinburi [T. 037-208-880]

MTOC : L-0613/2024

Report No. : ALS-416/01

Maintenance Sheet

Customer : ALS Laboratory Date : 26 / 06 / 2024

Model : TOC-LCSH Serial No. H54425300416

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
1.	Check functionality of the device			
	Check furnace temperature (Standard cat. 680 °C / for TN cat. 720 °C)	O.K.		
	Check dehumidifier temperature (1 °C)	O.K.		
	Check the entire flow line related to leakage	O.K.		
	Check baseline status (OK)	O.K.		
	Check carrier gas pressure (200 ±10 kPa)	O.K.		
	Check carrier gas flow rate (150 mL/min)	O.K.		
2.	Tubes			
	Check all tubing for contamination, if necessary clean them	O.K.		
	Check all tubing for tight connection	O.K.		
3.	Container and Drainage			
	Fill up humidifier with pure water to max. level	O.K.		
	Check filling of dilution water and acid container	O.K.		
	Rinse Drain Pot, after wards refill again with pure water	O.K.		
	Check if outlet flow is in proper conditions	O.K.		
4.	TC and IC Injection			
	Clean injector Block	O.K.		
	Check injector Block for wear	O.K.		
	Check injection tube adjustment	O.K.		
	Check injection for leakage	O.K.		
	Check injection for clogging	O.K.		
5.	IC Measurement (N-type)			
	Check acidification in syringe			
	Check sparging in syringe			
6.	Eye check of 8-Port valve, for sample residues or moist spots that indicate possible leakage	O.K.		
7.	Check and if necessary exchange consumable, Maintenance parts	O.K.		See list of consumable, maintenance parts

Inspection by : T. Somri
(Mr. Tawatchai Somri)
Technician

Automation Service Co.,Ltd.
Head Office : 929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994 Fax: 02-319-9596
www.automation.co.th
Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong [T. 038-692-152]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun [T. 053-581-876]
Prachinburi : 688 M.10, Thatum, Srimahaphote, Prachinburi [T. 037-208-880]

MTOC : L-0613/2024

Report No. : ALS-416/01

Item	Carry out maintenance work	Result	Exchange	Comment
8.	Due to instrument condition, clean the instrument inside and outside.	O.K.		
9.	After checking the system and exchanging of consumable and maintenance parts a new 1-3 point calibration have to be done.	O.K.		Addition test 1.
10.	After wards the calibration perform check sample measurement.	O.K.		Addition test 2.

Addition test

Test no.	Test conditions	Meas. value	Result
1.	Calibration TC standard solution at 0, 0.1, 0.5, 1, 5 10, 20 injection volume 50 µL No. of measurement 2 times (Max.3)		Attachment : ALS-416/01 Page 1/4 –2/4
	Criteria : R^2 = 0.995 or more	0.9996	Pass
2.	Measurement of reagent water and TC standard solution at 5.0 mg/L injection volume 50 µL No. of measurement 2 times (Max.3) and calculate accuracy by Meas. of TC standard – Meas. of Reagent water		Attachment : ALS-416/01 Page 3/4 – 4/4
	Criteria : Accuracy %Recovery 10% or less	5.216 – 0.2800 = 4.936 ppm	Pass

Inspection by : T. Somri

(Mr. Tawatchai Somri)
Technician

Automation Service Co.,Ltd.
Head Office : 929,929/1 Soi Pattanakarn 30, Pattanakarn Road, Suanluang, Bangkok
Tel: 02-319-9994 Fax: 02-319-9596
www.automation.co.th
Sales & Service Center
Rayong : 1/15 Huaypong Rd., Muang, Rayong [T. 038-692-152]
Lamphun : 122/5 M.4, Ban Klang, Muang, Lamphun [T. 053-581-876]
Prachinburi : 688 M.10, Thatum, Srimahaphote, Prachinburi [T. 037-208-880]

MTOC : L-0613/2024

Report No. : ALS-416/01

List of Consumable, Maintenance parts

Pos.	Part Number	Part Name	Result	Exchange	Recommended Interval
1.	036-11209-84	O-ring, 4D P10A (Viton , for TC,IC Slider)	O.K.	√	1 time per year, Depending on condition
2.	036-11219-84	O-ring, 4D P20 (for sealing TC-Combustion tube)	O.K.	√	1 time per year, Depending on condition
3.	638-15025	O-ring, PIFE (for TC,IC-Slider)	O.K.	√	1 time per year, Depending on condition
4.	630-00105-01	Platinum net, (2pcs-set) (to support catalyst)	O.K.	√	6 month same time as catalyst exchange
5.	630-00557	Silica Wool (to support catalyst)	O.K.	√	6 month same time as catalyst exchange
6.	630-00992	Halogen Scrubber	O.K.	√	6 month
7.	630-00996	High Sensitivity TC Catalyst (When installed)	N/A		Depending on condition
8.	638-60116	Regular Catalyst (33g) (When installed)	O.K.	√	6 month
9.	638-56251-01	8-Port valve rotor	O.K.		1 time per year
10.	638-41323	TC-Combustion Tube	O.K.	√	6 month same time as catalyst exchange
11.	631-43404-01	Packing, gasket slider (for TC-Injection tube)	O.K.		1 time per year, Depending on condition
12.	638-59296	Syringe 5mL	O.K.		Depending on condition
13.	638-59296-01	Plunger Tip (for syringe 5mL)	O.K.		6 month
14.	042-00405-11	IC reagent supply pump head	O.K.		1 time per year
15.	630-00999	CO2-Absorber (for cell space purge)	O.K.		1 time per year
16	630-00964	Molecular Sieves 13x	O.K.	√	1 time per year

Note. Table indicates the guidelines replacement periods when NPOC measurement is performed on sample that are comparatively as clean as tap water ,use standard catalyst and at a rate of about 500 sample per month (operating five days a week)

Inspector By T. Somri

(Mr. Tawatchai Somri)
Technician

TOC-Control L Report

ALS
2024_06_26_001_PM.tlx

Instr.Information

Instrument Options	TOC-SSM/TC Unit
Catalyst	Regular Sensitivity

Cal. Curve

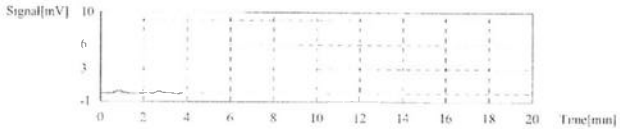
Sample Name	Untitled
Sample ID	Untitled
Cal. Curve	TC 0.1 - 20 ppm 2024_06_26_13_51_50.cal
Status	Completed

Type	Area
Standard	45

Conc. 0.000mg/L

No.	Area	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Rem.	Ex.	Date / Time
1	0.7262	50uL	1.000	*******		6/26/2024 1:39:17 PM
2	0.5997	50uL	1.000	*******		6/26/2024 2:08:42 PM

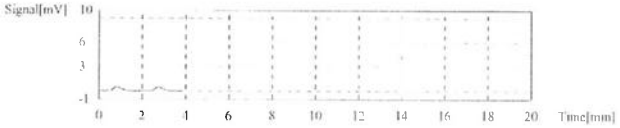
Acid Add	0.000%
Mean Area	0.6630
SD Area	0.08521
CV Area	12.91%



Conc. 0.1000mg/L

No.	Area	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Rem.	Ex.	Date / Time
1	1.199	50uL	10.00	*******		6/26/2024 2:09:39 PM
2	1.189	50uL	10.00	*******		6/26/2024 2:31:28 PM

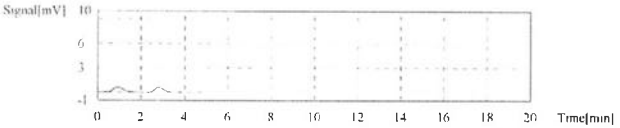
Acid Add	0.000%
Mean Area	1.191
SD Area	0.07778
CV Area	6.51%



Conc. 0.5000mg/L

No.	Area	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Rem.	Ex.	Date / Time
1	1.839	50uL	2.000	*******		6/26/2024 2:17:44 PM
2	1.739	50uL	2.000	*******		6/26/2024 2:40:52 PM

Acid Add	0.000%
Mean Area	1.839
SD Area	0.08485
CV Area	4.61%



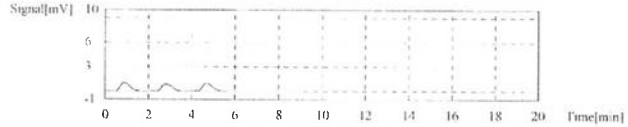
Conc. 1.000mg/L

TOC-Control L Report

ALS
2024_06_26_001_PM.tlx

No.	Area	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Rem.	Ex.	Date / Time
1	3.121	50uL	1.000	*******		6/26/2024 2:23:58 PM
2	2.930	50uL	1.000	*******		6/26/2024 2:25:38 PM
3	2.899	50uL	1.000	*******		6/26/2024 2:27:15 PM

Acid Add	0.000%
Mean Area	2.915
SD Area	0.02192
CV Area	0.75%



Conc. 5.000mg/L

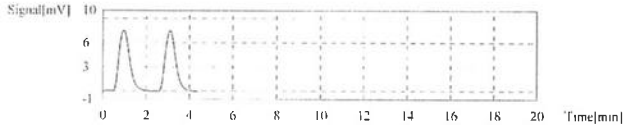
No.	Area	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Rem.	Ex.	Date / Time
1	12.99	50uL	4.000	*******		6/26/2024 2:34:18 PM
2	13.01	50uL	4.000	*******		6/26/2024 2:37:06 PM

Acid Add	0.000%
Mean Area	13.00
SD Area	0.02121
CV Area	0.16%

Conc. 10.00mg/L

No.	Area	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Rem.	Ex.	Date / Time
1	25.29	50uL	2.000	*******		6/26/2024 2:43:28 PM
2	25.42	50uL	2.000	*******		6/26/2024 2:45:58 PM

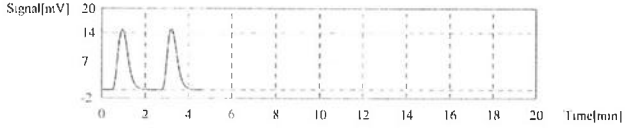
Acid Add	0.000%
Mean Area	25.31
SD Area	0.1556
CV Area	0.61%



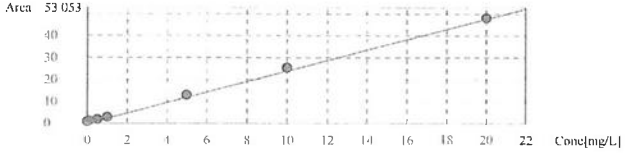
Conc. 20.00mg/L

No.	Area	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Rem.	Ex.	Date / Time
1	48.49	50uL	1.000	*******		6/26/2024 2:49:27 PM
2	49.06	50uL	1.000	*******		6/26/2024 2:52:04 PM

Acid Add	0.000%
Mean Area	48.78
SD Area	0.2404
CV Area	0.50%



Slope	2.388
Intercept	0.000
r^2	0.9996
r	0.9998
RSF(%)	N/A
Zero Shift	Yes



TOC-Control L Report

ALS
2024 06 26 001 PM tlx

Instr.Information

Instrument Options	TOC ASI/IC Unit
Catalyst	Regular Sensitivity

Sample

Sample Name	Std TC
Sample ID	5 ppm
Origin	TC 0 1 - 20 ppm cal
Status	Completed
Chk Result	

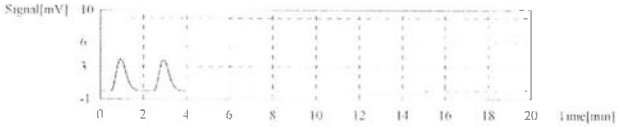
Type	Anal.	Manual Dilution	Result
Unknown	TC	1.000	TC 5.216mg/L

1 Det

Anal TC

No.	Area	Conc.	Inj. Vol	Aut. Dil.	Ex.	Cal. Curve	Date / Time
1	12.39	5.218mg/L	50uL	1.000		TC 0 1 - 20 ppm 2024 06 26 13 54 50 cal	6/26/2024 3:08:18 PM
2	12.41	5.215mg/L	50uL	1.000		TC 0 1 - 20 ppm 2024 06 26 13 54 50 cal	6/26/2024 3:03:42 PM

Mean Area 12.46
Mean Conc 5.216mg/L



TOC-Control L Report

ALS
2024 06 26 001 PM tlx

Instr.Information

Instrument Options	TOC ASI/IC Unit
Catalyst	Regular Sensitivity

Sample

Sample Name	water
Sample ID	Untitled
Origin	TC 0 1 - 20 ppm cal
Status	Completed
Chk Result	

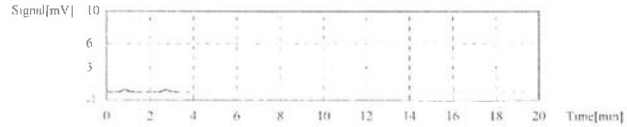
Type	Anal.	Manual Dilution	Result
Unknown	TC	1.000	TC 0.2800mg/L

1. Det

Anal. TC

No.	Area	Conc.	Inj. Vol.	Aut. Dil.	Ex.	Cal. Curve	Date / Time
1	0.6728	0.2818mg/L	50uL	1.000		TC 0 1 - 20 ppm 2024 06 26 13 54 50 cal	6/26/2024 3:08:11 PM
2	0.6655	0.2782mg/L	50uL	1.000		TC 0 1 - 20 ppm 2024 06 26 13 54 50 cal	6/26/2024 3:10:21 PM

Mean Area 0.6685
Mean Conc 0.2800mg/L



ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๗๙๓๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ สิงหาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นายเดช ข้างขน	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๐๐๐๑
๒) นางวิลาวัณย์ บริรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๐๐๐๒
๓) นายสุพจน์ สลามเต๊ะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-ค-๐๐๐๓

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นายณัฐพงษ์ เพ็งขาวนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวกัลยทรรศน์ รักดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวจุฑารัตน์ ลีทองหลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๔
๕) นายสรรเสริญ คุ้ยยกสุย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๕
๖) นายณัฐวุฒิ อถมพรมราช	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๖
๗) นายจิตกร สีวะสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๗
๘) นายสิทปวัฒณ์ สุวรรณรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๘
๙) นายสิทธิพันธ์ เสนาชิว	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายอนุเวศน์ เดมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายสุรวิทย์ นราพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายณัฐพล เจียงวรีวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๓
๑๓) นายชานนท์ บุญชื่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๔
๑๔) นายณัฐกานต์ วงศ์อินทร์อยู่	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๕
๑๕) นายอานนท์ โพธิ์พระทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๖

๑๖) นายณัชพล...

๑๖) นายณัชพล ถ้ำกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๗
๑๗) นายศุภณัฐ พิสัยพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๘
๑๘) นายวสันต์ คินันติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๑๙
๑๙) นายวรัญญู ฉิมพาลี	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๐
๒๐) นายศุภณัฐ สกุลกิตติมศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๑
๒๑) นายเอกชัย ถันทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๒
๒๒) นายพงษ์เทพ สิทธิเลาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๓
๒๓) นายทินกร กุมภาษี	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๔
๒๔) นางสาวนันทิยา เบญจขันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๕
๒๕) นายสิทธิชัย ยันพิมาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๖
๒๖) นางสาวปภาณิน หลอดทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๗
๒๗) นางสาวพจนา สีดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๘
๒๘) นางสาวธนิตา กุลศิริวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๒๙
๒๙) นายพิทยา ทองแตง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๐
๓๐) นางสาวชลธิชา สุขงกช	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๑
๓๑) ว่าที่ร้อยตรี รณชัย ม่วงมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๒
๓๒) นายวราวุฒิ พับพา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๓
๓๓) นายศักดิ์นรินทร์ จรัสกาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๔
๓๔) นายสุรศักดิ์ สาชิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๕
๓๕) นายสถาพร ถาแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๖
๓๖) นายสุทธิ์ดำรง โชคปิตินันท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๗
๓๗) นายวัลลภ หันไชยเนาว์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๘
๓๘) นางสาววนาลี เหรียญตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๓๙
๓๙) นายธนะสิทธิ์ วงศ์ษาไชย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๐
๔๐) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันทกุลชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๑
๔๑) นายสัจจา เพ็ชรแสวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๒
๔๒) นายกัณฑภณ มณีสัมพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๓
๔๓) นายธารินทร์ อ๊อกจินดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๔
๔๔) นายศุภชัย วงศ์สุริย์ฉาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๕
๔๕) นายไสว ต้นโพธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๖
๔๖) นางสาวกิตติยา สัญญาอริยาภรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๗
๔๖) นางสาวธิดารัตน์ ศิริมังคะโร	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๘
๔๗) นายพิพัฒน์ นิภัทร์เศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๔๙
๔๘) นายศิริวิทย์ เรืองสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๐
๔๙) นายปาราเมศ สัตยาคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๑
๕๐) นายนฤนาท ธรรมสะโร	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๒
๕๑) นางสาวศุภรัตน์ โสจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๓

๕๒) นายพชรกร...

๕๒) นายพชรกร เจิ้งเจริญ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๔
๕๓) นายทิวากร เชื้อมาก ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๕
๕๔) นายอนุรักษ์ ทองขจรศักดา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๖
๕๕) นายอภิชาติ วิลาศ ทะเบียนเลขที่ ว ๓๒๓ จ-๐๐๕๗
๕๖) นายจรัสระวี ศรีรักษา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๘
๕๘) นายประสานมิตร เชื่อนเพชร ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๕๙
๕๙) นายภานุวัฒน์ วังบง ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๖๐
๖๐) นายสันติ ชัยชนะ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๖๑
๖๑) นายทินกร กุลชาติ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๓-จ-๐๐๖๒

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลันกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๓
ที่ อก ๐๓๒๐/ ๗ ๙ ๓ ๘ ลงวันที่ ๐๘ สิงหาคม ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[2]
2	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method[2] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method[2] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method[2]
3	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[2]
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[2]
5	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[1]
6	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method[2]
7	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[2]
8	pH	Electrometric Method[2]
9	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method[2]
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method[2]
11	Temperature	Field Method[2]
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 ^{o}C [2]
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Macro Kjeldahl Method[2]
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 ^{o}C[2]

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[2]
2	pH	Electrometric Method[2]
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[2]

อากาศเสีย...

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 7 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[9]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
3	Opacity	Ringelmann's Method[3,4]
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method[8] 2) Instrumental Analyzer Method[10]
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Acid Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[11]
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium – Titrimetric Method[6]
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[7]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington, DC : APHA, 2023

3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา**. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง

4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน. **ราชกิจจานุเบกษา**. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง

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...

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.

ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๐๐๙๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๔ ตุลาคม ๒๕๖๗

เรื่อง แก้ไขรายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง หนังสือ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ Env 2024/005 ลงวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ขอแก้ไขชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เนื่องจากมีความคลาดเคลื่อน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้รับทราบและดำเนินการแก้ไขรายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๕ ราย ตามที่แจ้งเรียบร้อยแล้ว เป็นดังนี้

ลำดับที่ ๒๗ นางพจนา สีดา
ลำดับที่ ๒๘ นางสาวธนิดา กุลสุริวงศ์
ลำดับที่ ๓๐ นางชลธิชา สุบงกช
ลำดับที่ ๓๖ นายสุทธิ์ดำรงค์ โชคปิตินันท์
ลำดับที่ ๔๒ นายกันตภณ มณีสัมพันธ์

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลันกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๖๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ๑๘๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสิระ จันทร์เฉิด)
นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๖๘ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นางสาวยุพาพร จันทร์เปล่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๑
๒) นางสาวขัขนัย โกมารกุล ณ นคร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๒
๓) นายศรายุทธ จิตรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๓
๔) นางสาวกนกกร เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๔
๕) นายสุริยา สอนแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๕
๖) นายวิชาญ ชุณหรัต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๐๐๐๖

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๖๘ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๘๑ ราย

๑) นายกาจบัณฑิต กิตติศุภวณิชย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๑
๒) นายภัทรพล สว่างใจธรรม์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๒
๓) นายนราธิป เทือกชัยคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๓
๔) นายศิริโชค พงษ์ประสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๔
๕) นายณัฐวุฒิ ด้วงแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวจินดา โขจุลธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวสาวิตรี น้อยเสงี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๗
๘) นางสาวชณัฐกาญจน์ อิ่มขม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๘
๙) นางสาวนรินทร์ สายเส็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวนันทวดี สมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวศรัณยา เฉลิมธำรงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวธัญญธร มงคลจิรวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวศิริลักษณ์ บุนนาค	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๓
๑๔) นายนพพงศ์ จันทรุพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๔
๑๕) นายนรเศรษฐ์ โกมาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายธันวา จริยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมั่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวเปมิกา ชัยเดชธนกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวศศิธร หมูสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวเสาวลักษณ์ ภู่นภาอำพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๒
๒๓) นายอภิสิทธิ์ สิงหา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๓
๒๔) นายศักดิ์สิทธิ์ ไพศาลพิสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๔
๒๕) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรรณิภา ขำเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๕
๒๖) นางจิลดา คำภูแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๖
๒๗) นางสาวอรวรรณ รักยง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวนพรัตน์ แย้มกรานต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายจุลเดช วารินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวดายุรัตน์ ร้องคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายพรมมี ศรีปัดเนตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๑
๓๒) นายอุทิศ อุ่นสิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๒
๓๓) ว่าที่ร้อยตรี เฉลิมเกียรติ อมรศรีเสริม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๓
๓๔) นางสาววริยา สร้างนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๔
๓๕) นายอนุพงศ์ รัตนศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๕

๓๖) นางสาวจุฑารัตน์...

๓๖) นางสาวจุฑารัตน์ โอนสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๖
๓๗) นางสาวจารุวรรณ พิมพ์อภิกฤติยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๗
๓๘) นางสาวปรางค์ทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๘
๓๙) นางสาวเตือนใจ ทางกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๓๙
๔๐) นางสาวจิราพร ศิริเวช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๐
๔๑) นายวรากร ผูกรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๑
๔๒) นายหนง วิริยะสหกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๒
๔๓) นายธนิต เจนจบ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๓
๔๔) นายคณิศร ขำเพชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๔
๔๕) นายภูวิช พรหมสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๕
๔๖) นายธนเดช โภคาพิพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๖
๔๗) นายชวฤทธิ์ วงษ์จันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๗
๔๘) นายอาทิตย์ ศรีเสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๘
๔๙) นายเจษดินทร์ คงศักดิ์ไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๔๙
๕๐) นายจรัส บุญยิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๐
๕๑) นายธนาณัติ เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๑
๕๒) นายอภิวัฒน์ หุมหนู	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๒
๕๓) นางสาวสุภาขวัญ มาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๓
๕๔) นางสาวทัตพร ชวาลสมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๔
๕๕) นางสาวธิติมา บุญเพ็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๕
๕๖) นางสาวภานุมาศ นามวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๖
๕๗) นางสาวอุไรรัตน์ ทึงสร้างแป้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๗
๕๘) นายธีรวัฒน์ ปวงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๘
๕๙) นายอิทธิพล ยะโส	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๕๙
๖๐) นายประพจน์ วรรณชูชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๐
๖๑) นายชยธร พวงทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๑
๖๒) นางสาวกนกวรรณ จันทบาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๒
๖๓) นายสิทธิโชค ธงเงิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๓
๖๔) นางศิลาวรรณ ใจบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๔
๖๕) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๕
๖๖) นายนวภัทร ศรีวิริยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๖
๖๗) นายสุวิชา ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๗
๖๘) นายวิญญู บุญตะนัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๘
๖๙) นายสมบูรณ์ บุตรจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๙
๗๐) นายวิรัตน์ ไชยนะรา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๐
๗๑) นายนฤเบศน์ เพิ่มพูน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๑
๗๒) นายจิรณัฐ ขาวละออ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๒
๗๓) นายอัสรี นามบุรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๓
๗๔) นายอัศวเรศ จ่อสาว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๔

๗๕) นายประเสริฐ...

๗๕) นายประเสริฐ สุระขันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๕
๗๖) นายนุกูล จันทร์เนียม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๖
๗๗) นายพีรพงษ์ ทองคูณปรีดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๗
๗๘) นายนฤพล ทองนุช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๘
๗๙) นายอนุวัฒน์ ม่วงแพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๙
๘๐) นายเจตศราวุฒิ ปัตตะมะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๐
๘๑) นายกฤษณะ สายวรรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๑
๘๒) นายพิชัย บุญยงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๒
๘๓) นายภานุพงศ์ โฮมวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๓
๘๔) นายสามารถ คุ้มปลี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๔
๘๕) นายสัญชัย โกศรีนาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๕
๘๖) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๖
๘๗) นายชวัลธัช นาคพนม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๗
๘๘) นายพงศธร ชัยทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๘
๘๙) นายสิทธิโชค ทาสีดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๘๙
๙๐) นายธนากร อินสุตา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๐
๙๑) นางสาววรณิชชา ชาติวันชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๑
๙๒) นางสาวพิมพ์ตะวัน มินากูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๒
๙๓) นางสาวเพชรัตน์ สิงห์สมบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๓
๙๔) นางสาวชญานิน พรหมจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๔
๙๕) นายกีรติ ทวีราช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๕
๙๖) นายจักริน หมั่นวิชา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๖
๙๗) นายฉัตรชัย สุขเปีย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๗
๙๘) นายณรนนท์ ต๊ะทองคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๘
๙๙) นายดุลยพล สนนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๙๙
๑๐๐) นายทักษ์ดนัย อุบลศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๐
๑๐๑) นายธนศวร นามะกุณณา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๑
๑๐๒) นายธิติพงศ์ บัวแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๒
๑๐๓) นายนนทชัย อุปถัมภ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๓
๑๐๔) นายนัฐพล คุณสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๔
๑๐๕) นายนันทวัฒน์ สาริน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๕
๑๐๖) นายปิยะนัฐ พลมะศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๖
๑๐๗) นายพงศ์สิริ โสมเขียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๗
๑๐๘) นายพีรพัฒน์ กำคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๘
๑๐๙) นายภาณุพงศ์ มานิตย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๙
๑๑๐) นายมงคล ผลาทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๐
๑๑๑) นายสิรินนท์ ทองอั้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๑
๑๑๒) นายอเนชา ทันสมัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๒
๑๑๓) นายอดิศักดิ์ ผมไผ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๓

๑๑๔) นายอนันตชัย...

๑๑๔) นายอนันตชัย วีสม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๔
๑๑๕) นายวรวุธ ดีนัก ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๕
๑๑๖) นายแสงตะวัน นะตะสัต ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๖
๑๑๗) นายยุทธพงศ์ รัตนะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๗
๑๑๘) นายชยัณวุฒิ ไชยฮะนิจ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๘
๑๑๙) นายวิศรุต ศรีธรรมมา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๑๙
๑๒๐) นายนนทกร เผือกผ่อง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๐
๑๒๑) นายกำชัย สุทธะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๑
๑๒๒) นางสาวณัฐภรณ์ บุญตะนัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๒
๑๒๓) นางสาวพัชรินทร์ แสนสร้อย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๓
๑๒๔) นายไพรวัลย์ เปรี่ยมพิมาย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๔
๑๒๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๕
๑๒๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๖
๑๒๗) นางสาวชไมพร เสิกภู่เขียว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๗
๑๒๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๘
๑๒๙) นางสาวสกุลรัตน์ ภาคภูมิ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๙
๑๓๐) นางสาวไพรินทร์ ศรีรูปี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๐
๑๓๑) นางสาวทิพเนตร ผุยปัญญา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๑
๑๓๒) นางสาวสาธิตา ปานทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๒
๑๓๓) นางสาวอริสา ทองนวล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๓
๑๓๔) นางสาวอรยา ค้าคล่อง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๔
๑๓๕) นางสาวชุดาภรณ์ สุนทรสนาน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๕
๑๓๖) นางสาวอัญชลี คำจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๖
๑๓๗) นายบุญฤทธิ์ เอี่ยมเทศ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๗
๑๓๘) นางสาวศุภรดา ปั้นมยุรา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๘
๑๓๙) นางสาวพาฤดี คุณนาน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๙
๑๔๐) นางสาวจิราเจต ฟองดา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๐
๑๔๑) นางสาวอารยา มีชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๑
๑๔๒) นางสาววิชชุตา นาคผจญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๒
๑๔๓) นางสาวนันทิยา จันทะลุน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๓
๑๔๔) นายกิตติพงศ์ แซ่ลี้ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๔
๑๔๕) นายอนุวัติ ภูถวิล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๕
๑๔๖) นายธีรพล แสงทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๖
๑๔๗) นายศักดิ์พิพัฒน์ บุญมั่น ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๗
๑๔๘) นายฐิติวัลค์ เอมอุไร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๘
๑๔๙) นายชัยณรงค์ ศรีบุรินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๙
๑๕๐) นางสาวอัจฉราวรรณ สวนสนอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๐
๑๕๑) นางสาวณัฐฐาพร สิงหา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๑
๑๕๒) นายภีมเรศ แหยมโต ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๒

๑๕๓) นางสาวอุบล...

๑๕๓) นางสาวอุบล เศิกศิริ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๓
๑๕๔) นางสาวมโนรัตน์ ทองบุตร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๔
๑๕๕) นายภาคภูมิ แทนไทย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๕
๑๕๖) นางสาวสุภาณัฐ เมล์พ่วง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๖
๑๕๗) นางสาวพรทิวา สาตาขนม์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๗
๑๕๘) นายเอกวิทย์ วันทะนา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๘
๑๕๙) นายไตรมณฑล ทิพย์วรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๕๙
๑๖๐) นายจิรเมธ ประเสริฐสิริพงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๐
๑๖๑) นายจิรายุส เกษมสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๑
๑๖๒) นายจีรศักดิ์ ศรีวิชัย ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๒
๑๖๓) นายณัฐกฤษณ์ สะพานแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๓
๑๖๔) นายบูรณศักดิ์ ปะทิ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๔
๑๖๕) นายปัณณวิชญ์ เสมอทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๕
๑๖๖) นายพิษณุพงษ์ ไชยา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๖
๑๖๗) นายภัทรพงษ์ มณฑาทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๗
๑๖๘) นายวสันต์ ตรีนกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๘
๑๖๙) นายภาณุเดช เพชรอุด ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๙
๑๗๐) นายอนุกูล วิละแสง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๐
๑๗๑) นายภัทรพงษ์ มีสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๑
๑๗๒) นางสาวนุชรี ลีละทีป ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๒
๑๗๓) นางสาวสุภาวดี โกศรีนาม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๓
๑๗๔) นางสาวอรณิช เทียนดำ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๔
๑๗๕) นางสาวพรเพ็ญ ชอบสอน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๕
๑๗๖) นางสาววันวิสา ขอนพิกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๖
๑๗๗) นางสาวอรวรรณ เถาว์ทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๗
๑๗๘) นางสาวอัยย์ลิณ เมอร์วิณณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๘
๑๗๙) นางสาวรวิสรา คุ่ยครอง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๗๙
๑๘๐) นายวุฒิกร ศิริวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๐
๑๘๑) นางสาวจารุวรรณ กระจ่างพันธุ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๐๔
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๖๑๖๘ ลงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๔ รายการ

<u>น้ำเสีย จำนวน 60 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[4]
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method[4] 2) Closed Reflux, Tritimetric Method[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]

19 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
21	2,4´-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	4,4´-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	2,4´-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
24	4,4´-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	2,4´-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
26	4,4´-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method[4] 2) DPD Colorimetric Method[4]
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
36	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[4]
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]

40 Manganese...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass spectrometric Method[4]
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method[4]
49	pH	Electrometric Method[4]
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method[4]
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
52	Sulfide	Iodometric Method[4]
53	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 ^{0}C[4]
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method[4]
56	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method[4]
57	Total Suspended Solids	Dried from 103-105 ^{0}C[4]
58	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
59	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
60	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[4]

น้ำใต้ดิน...

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]

36 Chrysene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

56 1,3-Dichloropropene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
63	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

76 γ-HCH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
83	Mercury	1) Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
89	2-Methylnapthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
90	Methyl tert-butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

94 N-Nitrosodiphenylamine...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
98	pH	Electrometric Method[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method[4] 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
109	TPH (C_5-C_9)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[14,25]

110 TPH ($C_{>8}$-C_{16})...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
110	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
111	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[4]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
3	Beryllium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
5	Carbon Monoxide	1) Instrumental Analyzer Method[5] 2) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method [5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]
11	Dioxins	Isokinetic Sampling[5]
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]

15 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
17	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method[2]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method[5] 2) Absorption Sampling, Alkaline Permanganate/ Colorimetric Method[5] 3) Instrumental Analyzer Method[5]
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
23	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
24	Tellurium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
25	Tin	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
26	Total Suspended Particulate	1) Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5] 2) Paired Train, Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]

27 Vanadium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Vanadium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[5]
28	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
2	Antimony	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
3	Arsenic	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
4	Barium	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]

5 Beryllium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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[7,16] 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[7,16] 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[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
8	Chromium	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
9	Chromium (III)	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[7,8,16,19] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[7,8, 17,19]

10 Chromium (VI)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,6,19] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,19]
11	Cobalt	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
12	Copper	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26]

2) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
20	Lead	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]

22 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,20] 2) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method[1,6,30] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20] 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method[30] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method[21]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method[11,26]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method[11,26]
25	Molybdenum	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
26	Nickel	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26]

- 2-Chlorobiphenyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 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',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
29	pH	Electrometric Method[23,24]
30	Selenium	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]

31 Silver...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Silver	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
32	Thallium	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,26] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
34	Vanadium	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
35	Zinc	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[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]

ดิน...

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
2	Acetone	1)Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13]
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
4	Anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
9	Benz(a)anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]

11 Benzo(b)fluoranthene

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
13	Benzoic acid	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
14	Benzo(a)pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,25]
22	Butyl Benzyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]

23 Cadmium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
24	Carbazole	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
28	p-Chloroaniline	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
32	2-Chlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[7,8,16,19] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[7,8,17,19]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,19]

36 Chrysene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Chrysene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method[27,28,29]
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
43	Di-n-Butyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
47	3,3-Dichlorobenzidine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]

49 1,2-Dichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
53	2,4-Dichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
58	Diethyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
59	2,4-Dimethylphenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
60	2,4-Dinitrophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
61	2,4-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
62	2,6-Dinitrotoluene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]

63 Di-n-Octyl Phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	Di-n-Octyl Phthalate	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
67	Fluoranthene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
68	Fluorene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
70	Heptachlor epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
73	n-Hexane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13]

73 n-Hexane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	α-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
75	β-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
76	γ-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
77	Hexachlorocyclopentadiene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
78	Hexachloroethane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
80	Isophorone	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
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[30]

84 Methanol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,25]
85	Methoxychlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
88	2-methylphenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
89	2-Methylnaphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
91	Naphthalene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
93	Nitrobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26
94	N-Nitrosodiphenylamine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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',3,4,4',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-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
97	Pentachlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
98	Phenanthrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
99	Phenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
100	Pyrene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 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[15,25]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
108	TPH (C_5–C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
109	TPH ($C_{>8}$– C_{16})	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22] 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method[12,22] 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[22,31]
110	TPH ($C_{>16}$ – C_{35})	1) Automate Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22] 2) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method[12,22] 3) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[22,31]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]

115 2,4,5-Trichlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
115	2,4,5-Trichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
116	2,4,6-Trichlorophenol	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[10,26] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,26]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[15,25]
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method[7,17]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. **ราชกิจจานุเบกษา.** 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

5. United States...

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 2014.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C,** 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C,** 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541,** 1994.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570,** 2002.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A,** 2014.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B,** 1996.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035,** 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B,** 1996.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A,** 2007.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062,** 1994. เพิ่มใหม่

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A,** 1992.

20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B,** 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473,** 2007.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. SW-846 Method 8015C,** 2007.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C,** 2004.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D,** 2004.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D,** 2018.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E,** 2018.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B,** 1996.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A,** 1996.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014,** 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Sediment and Tissue Samples by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474,** 2007.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C,** 2007.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๑๒๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๕
๒) นายกำชัย สุทธะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๒๑
๓) นางสาวศุภรดา ปั้นมยุรา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๘

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๒ ราย

๑) นางสาวฐานิดา กลิ่นเขียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๒
๒) นางสาวกัญญ์ภัสสร สายคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๓
๓) นางสาวณัฐนันท์ กันทะวงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๔
๔) นายอำนาจ วงษาเคน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๕
๕) นายกฤษณพล ปัญญาวงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๖
๖) นายณชากร หรรษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๗
๗) นายวัชรินทร์ ผ่องสามสวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๘
๘) นายณัฐพงศ์ โสภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๙
๙) นายศักรินทร์ ปานเพ็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๐
๑๐) นายณัฐพล ซุ่มขึ้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๑
๑๑) นายธนา สุพาพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๒
๑๒) นายนราธร แก้วพงษ์ษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๙๓

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๓๖๘ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๘ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย ได้แก่

๑) นายประพจน์ วรรณชูชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๖๐
๒) นายจิรณัฐ ขาวละออ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๐๗๒
๓) นายพีรพัฒน์ กำคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๐๘
๔) นางสาวอรยา ค้าคล่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๓๔
๕) นายกิตติพงศ์ แซ่ลี้	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๔๔
๖) นายจิรเมธ ประเสริฐสิริพงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๐
๗) นายภัทรพงษ์ มณฑาทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๖๗
๘) นางสาวจารุวรรณ กระจ่างพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๐๑๘๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

bangkok@alsglobal.com

ALS Line Official
ID: @alsthailand

ALS Facebook
Search: ALS Thailand

right solutions.
right partner.