ภาคผนวก

ภาคผนวก ก : **สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ภาคผนวก ก–1 สำเนาหนังสือเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศูนย์สาธารณูปการกลาง แห่งที่ 1 (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือเลขที่ สกพ 5502/2491 ลงวันที่ 4 มีนาคม 2567

ภาคผนวก ก-2 สำเนาหนังสือนำส่งรายงานฯ ต่อหน่วยงานราชการ

ภาคผนวก ข : **ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์**

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวัดระดับความร้อนในสถานที่ทำงาน

ภาคผนวก ค : **ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ**

ภาคผนวก ง : **สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน**

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

สำเนาหนังสือเห็นชอบจาก สผ. และเงื่อนไขที่โครงการต้องปฏิบัติตาม รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสำเนาหนังสือรับรองบริษัท

ที่ สกพ ๕๕๐๒/ ๔๔๔๔

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
๓๑๙ อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น ๑๙ ถนนพญาไท
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ ๒ (ครั้งที่ ๒) และรายละเอียดการอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า

เรียน กรรมการผู้จัดการใหญ่บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง ๑. หนังสือบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ที่ GPSC ๒๓๓๐๐๐๘๓/๑๒๑/๖๕ ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕
๒. หนังสือบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ที่ GPSC ๒๓๓๐๐๐๘๓/๐๓๔/๖๖ ลงวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) ได้เสนอรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน EIA) โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ ๒ (ครั้งที่ ๒) สถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ ๙๒/๙ ถนนทางหลวงสาย ๓๑๙๑ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ใน ๒ ประเด็น ได้แก่ (๑) ก่อสร้างอาคารฝึกอบรมเพิ่มเติมภายในพื้นที่โครงการ และ (๒) ปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ ต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) ในฐานะหน่วยงานอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงาน กกพ. ในฐานะเลขานุการของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขอแจ้งว่า กกพ. ในการประชุมครั้งที่ ๑๙/๒๕๖๖ (ครั้งที่ ๘๔๗) เมื่อวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๖๖ พิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ ๒ (ครั้งที่ ๒) ในประเด็นข้างต้นตาม "ประกาศสำนักงาน กกพ. เรื่อง แนวทางการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและท่อส่งก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔" ซึ่งได้ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานอนุญาตอื่นที่เกี่ยวข้องแล้วมีความเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงข้างต้นถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว โดยมีมติ ดังนี้

๑. เห็นชอบการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน EIA โครงการศูนย์สาธารณูปการกลาง แห่งที่ ๒ (ครั้งที่ ๒) ของบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ในประเด็น (๑) ก่อสร้างอาคารฝึกอบรมเพิ่มเติมภายในพื้นที่โครงการ และ (๒) ปรับปรุงผังการใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ โดยถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA ที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว

/๒. รับทราบเปลี่ยน...

๒. รับทราบเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าในส่วนของแผนผังโครงการ

ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ นำส่งต้นฉบับรายงานการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมสำเนา จำนวน ๘ ฉบับ และจัดทำหรือแปลงเอกสารและข้อความที่ได้ปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ และพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้อยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสำหรับการจัดเก็บเอกสาร PDF/A โดยบันทึกลงในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพา (USB Flash Drive) หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม จำนวน ๒ ชุด เพื่อนำส่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) ตามขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้ ขอให้บริษัทฯ จัดส่งใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าฉบับจริง ต่อสำนักงาน กกพ. เพื่อดำเนินการบันทึกปรับปรุงเงื่อนไขท้ายใบอนุญาตในใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าให้แก่บริษัทฯ โดยจะจัดส่งใบอนุญาตฉบับปรับปรุงให้กับบริษัทฯ ต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สำนักงาน กกพ. ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในรายงาน EIA อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบมติ กกพ. และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ สำนักงาน กกพ. ได้มีหนังสือแจ้ง สผ. และ กรอ. ด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและตรวจติดตามกิจการพลังงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๙๙ ต่อ ๕๗๖ โทรสาร ๐ ๒๒๐๗ ๓๕๐๖

ตารางที่ 5.2-1
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (มาตรการทั่วไป)
โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ 2 บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป	- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ของบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ติดกับพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง และใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ควบคุม ติดตามตรวจสอบของหน่วยงาน ประชาชน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) นำรายละเอียดมาตรการในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้าง และให้ถือปฏิบัติโดยเคร่งครัด เพื่อให้เกิดประสิทธิผลในทางปฏิบัติ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติ อนุญาต ตามกฎหมาย พิจารณาทุก 6 เดือน ทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กรณีที่ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแสดงให้เห็นปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงกรณีที่มีการร้องเรียนจากชุมชนที่มีเหตุมาจากการดำเนินการโครงการ ให้บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) ปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว และแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทราบทุกครั้ง เพื่อให้ประสานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- หาก บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบไปแล้ว ให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตเป็นผู้พิจารณา ดังนี้ * หากเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต รับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่รับจดแจ้งไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ * หากหน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติ หรืออนุญาต มีความเห็นว่าการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการนั้นๆ อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ แล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติหรืออนุญาต จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และเมื่อโครงการหรือกิจกรรมมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ความเห็นชอบประกอบแล้ว หน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติหรืออนุญาต ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบด้วย			
	- หากยังมีประเด็นปัญหา ข้อวิตกกังวลและห่วงใยของชุมชนต่อการดำเนินการของโครงการ บริษัทฯ ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อขจัดปัญหาความขัดแย้งของชุมชนในพื้นที่ทันที	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- เมื่อโครงการฯ ดำเนินการผลิตเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักร และมีสภาวะการผลิตคงตัว (Steady State) แล้ว พบว่าอัตราการระบายสารมลพิษทางอากาศข้างต้นมีค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้ในรายงานบริษัทฯ ต้องยึดถือค่าที่ต่ำนั้นเป็นค่าควบคุม และแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- หากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่ โครงการฯ และบริเวณโดยรอบมีแนวโน้มเข้าใกล้ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โครงการฯ จะต้องให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ปฏิบัติตามแผนลดและขจัดมลพิษในพื้นที่ ซึ่งจัดทำโดยหน่วยงานท้องถิ่นและคณะทำงานที่เข้ามาแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. มาตรการทั่วไป (ต่อ)	- ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจวัดผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแผนการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)
โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ 2 บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างต้องมีสิ่งปกปิดและ/หรือสิ่งผูกมัดในส่วนบรรทุก เพื่อป้องกันการตกหล่นของวัสดุที่บรรทุกอยู่ - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เช่น ถนน พื้นที่ที่มีกิจกรรมการปรับถม เป็นต้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกิจกรรมการก่อสร้างอย่างน้อย 2 ครั้ง/วัน (เช้า-บ่าย) - ตรวจสอบ บำรุงรักษา หรือตรวจสภาพเครื่องยนต์เครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างเพื่อลดการระบายมลพิษทางอากาศ - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดินและทรายที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนน - ห้ามเผาทำลายเศษวัสดุหรือขยะมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง	- เส้นทางการขนส่ง - ภายในพื้นที่โครงการ - เครื่องยนต์/เครื่องจักรที่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง - รถที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้าง - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. เสียง	- กำหนดช่วงเวลาในการทำงานสำหรับกิจกรรมก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังและ/หรือการสั่นสะเทือนในช่วงเวลากลางวัน (งดการทำงานในช่วงเวลา 19.00-07.00 น.) เพื่อป้องกันผลกระทบจากเสียงรบกวนในช่วงเวลาพักผ่อนของชุมชน - ดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา เพื่อลดระดับเสียงจากอุปกรณ์ดังกล่าว - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น ที่อุดหู (Ear Plug) หรือที่ครอบหู (Ear Muff) ให้กับคนงานก่อสร้างที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 80 เดซิเบลเอ - ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้า กรณีที่มีกิจกรรมใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน เช่น เสียงดัง เป็นต้น - จัดให้มี Silencer ที่แหล่งกำเนิดเสียง	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
3. คุณภาพน้ำ	- กำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องส้วมแบบเคลื่อนที่ให้เพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างโดยอ้างตามข้อกำหนดของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และกำหนดให้บริษัทรับเหมาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เพื่อประสานงานและติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเข้ามารับสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปกำจัดตามหลักสุขาภิบาล	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)	- กำหนดให้โครงการกำกับและควบคุมให้บริษัทรับเหมาห้ามทิ้งขยะมูลฝอยลงรางระบายน้ำภายในโครงการหรือทางน้ำสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียง - กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ที่ใช้ในกิจกรรมก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันลงสู่รางระบายน้ำภายในโครงการหรือทางน้ำสาธารณะ	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
4. การคมนาคมขนส่ง	- บริษัทรับเหมาจะต้องอบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่เข้าสู่โครงการไม่เกิน 20 กม/ชม. และสัญจรผ่านบริเวณชุมชนไม่เกิน 40 กม/ชม. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น - ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์รถทุกครั้งตามคู่มือการบำรุงรักษารถตลอดอายุการใช้งาน - หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาที่มีการจราจรคับคั่ง - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้บรรทุกวัสดุมากเกินไป เพื่อป้องกันความเสียหายของพื้นผิวจราจร เพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ - จัดระบบทิศทางการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรถที่เข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนรอบพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - เส้นทางการขนส่ง - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. การจัดการขยะมูลฝอย	- จัดหาถังขยะขนาด 200 ลิตร พร้อมฝาปิดมิดชิด เพื่อรองรับกากของเสียที่เกิดจากคนงานที่เข้ามาติดตั้งเครื่องจักรก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับกำจัดต่อไป - จัดให้มีถังขยะที่ปิดมิดชิด เพื่อไว้รองรับขยะจำพวกผ้าเปื้อนน้ำมัน รอส่งบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัด - ห้ามทิ้งขยะลงในทางระบายน้ำ ท่อรวบรวมน้ำเสียและแหล่งน้ำต่างๆ ของโครงการ - จัดให้มีคนงานที่รับผิดชอบในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง - คัดแยกของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อต่อไป - ประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตในการเก็บขนขยะมูลฝอยเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยทั่วไปไปยังสถานที่กำจัดต่อไป	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
6. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	- กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาช่วงที่มีมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม มีการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ดี ครอบคลุมถึงแผนการจัดการคนงานภายนอกพื้นที่โครงการมิให้ส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน อาชีพดั้งเดิม วัฒนธรรมพื้นฐานศาสนา และประเพณีของคนในท้องถิ่น - จัดระบบประเมินติดตามผู้รับเหมาช่วง ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีการกำหนดโทษอย่างชัดเจนกรณีที่ละเมิดข้อตกลงกับทางบริษัทฯ	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ (ต่อ)	- บริษัทรับเหมาต้องดำเนินการตามนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานอย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาประโยชน์ของชุมชนโดยรอบ - ตรวจตราดูแลมิให้คนงานของบริษัทก่อสร้างมีพฤติกรรมผิดกฎหมาย เช่น ลักทรัพย์ ยาเสพติด การพนัน เป็นต้น โดยมีการวางกฎ ระเบียบ และการลงโทษ - จัดทำแผนประชาสัมพันธ์โครงการ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ แผนการก่อสร้าง ผลกระทบในระยะก่อสร้างตลอดจนมาตรการในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนใกล้เคียง โดยพบปะเยี่ยมเยียนชุมชนเป้าหมายเพื่อสอบถามปัญหาและรับฟังความคิดเห็นที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ - จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับแสดงรายละเอียดโครงการ จดหมายข่าว เป็นต้น เพื่อแจ้งความก้าวหน้าหรือความเคลื่อนไหวต่างๆ ของโครงการร่วมกับทีมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ	- ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ - ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- ในการพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมา โครงการต้องพิจารณารายละเอียดด้านการจัดการความปลอดภัยในสัญญาว่าจ้าง ให้ครอบคลุมถึงการคุ้มครองความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานภายในโครงการ - บริษัทรับเหมาต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวกับความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (เช่น พ.ร.บ.คุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 รวมถึงประกาศกระทรวงมหาดไทยเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับงานก่อสร้างและประกาศอื่นๆ ของกระทรวงแรงงานฯ)	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ก่อนดำเนินการก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	- บริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักรจะต้องมีการแบ่งกั้นเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ จะต้องมีการจัดวางอย่างมีระเบียบ - จัดให้มีระบบสุขาภิบาล (ห้องน้ำ-ห้องส้วม) ให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน - ติดป้ายสัญลักษณ์ และป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “กำลังติดตั้งเครื่องจักร” “ห้ามเปิดสวิตช์” “เขตก่อสร้าง” “เขตสวมหมวกนิรภัย” เป็นต้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเวรยามตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อคอยดูแลตรวจตราทั่วไปและควบคุมการจราจรเข้า-ออก บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มีการปฐมนิเทศอบรมคนงานเกี่ยวกับความปลอดภัย การใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องจักรกลต่างๆ ให้ถูกต้อง - จัดให้มีและบังคับใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เป็นต้น - จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลและเวชภัณฑ์พื้นฐานอย่างเพียงพอ รวมทั้งจัดให้มีรถสำหรับนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลได้ทันทีกรณีฉุกเฉินหรือเกิดอุบัติเหตุ - กำหนดให้ผู้ควบคุมหรือหัวหน้างานติดตั้งเครื่องจักร เป็นผู้ตรวจสอบและดูแลการปฏิบัติตามกฎหรือข้อกำหนดด้านความปลอดภัย - จัดให้มีจุดพัก ซึ่งเป็นพื้นที่ร่มหรือใช้ร่ม/ผ้าใบกันแดด จัดหาน้ำเย็น น้ำเกลือแร่ เพื่อทดแทนน้ำและเกลือแร่ที่สูญเสียไปกับเหงื่อ	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8. ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	- ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่เพื่อร่วมในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในการป้องกันปราบปรามปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการรวมถึงร่วมมือกับสถานีตำรวจในการตรวจค้นสารเสพติดเพื่อป้องกันและปราบปรามแรงงานก่อสร้าง	- ภายในพื้นที่โครงการและชุมชนในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
9. สุขาภิบาลพื้นฐาน (สาธารณสุข)	- ให้ความรู้เรื่องสุขศึกษาแก่คนงานก่อสร้างเพื่อสามารถปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง - จัดหาน้ำดื่มที่สะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคแก่คนงาน - การจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกหลักสุขาภิบาลไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะของโรค	- ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ - ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)
โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ 2 บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- โครงการจะเปิดเดินเครื่องหน่วยผลิตไฟฟ้าได้ก็ต่อเมื่อโรงไฟฟ้าได้ทำการปรับลดอัตราการระบายมลพิษเรียบร้อยแล้ว	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ก่อนเริ่มเดินเครื่อง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- โครงการจะต้องส่งผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องของหน่วยผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าหลังการปรับลดอัตราการระบาย NO_x โดยอัตราการระบาย NO_x ที่ลดได้ต้องสอดคล้องกับอัตราการระบาย NO_x ที่จะปล่อยออกตามแผนการเดินเครื่องหน่วยผลิตไฟฟ้าของโครงการ โดยต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบก่อนเริ่มดำเนินการผลิต	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ก่อนเริ่มเดินเครื่อง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ควบคุมอัตราการปล่อยมลพิษจากปล่องระบายมลพิษทางอากาศไม่ให้เกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. 2547 ดังนี้ (อ้างถึงตารางที่ 1)	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ก่อนเริ่มเดินเครื่อง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	* ปล่องของหม้อไอน้ำ (HRSGs) ชุดที่ 1-6 NO_x = 35 พีพีเอ็ม หรือไม่เกิน 6.73 กรัม/วินาที	- ปล่องหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSGs) ชุดที่ 1-6	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	* ปล่องของหม้อไอน้ำสำรอง (Auxiliary Boiler) NO_x = 50 พีพีเอ็ม หรือไม่เกิน 1.56 กรัม/วินาที	- ปล่องหม้อไอน้ำสำรอง (Auxiliary Boiler)	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	อ้างอิงที่สภาวะมาตรฐาน อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศที่สภาวะแห้ง โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (% Excess Air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (% Oxygen) ร้อยละ 7			

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	- จัดให้มี Steam Injection System และระบบ SCR เพื่อลดปริมาณการเกิด NO_x ในห้องเผาไหม้ของ CTGs ชุดที่ 1-6 และติดตั้ง Ultra low NO_x System ให้กับ Auxiliary Boiler พร้อมทั้งบำรุงรักษาทุกเครื่องให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ	- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันก๊าซและหม้อไอน้ำ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องทุกปล่องอย่างต่อเนื่อง (CEMs) และรวบรวมผลจาก CEMs เสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน	- ปล่องหน่วยผลิตไอน้ำทั้ง 6 ปล่องและปล่องหม้อ ไอน้ำสำรอง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- เตรียมอุปกรณ์และอะไหล่ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศให้เพียงพอเพื่อใช้ในการแก้ไขซ่อมแซมเมื่อระบบขัดข้องได้ทันที	- ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศต่อเนื่องบริเวณวัดมาบข่า เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพอากาศตามแผนงานของคณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษ และกำหนดการพัฒนาในพื้นที่มาบตาพุด	- วัดมาบข่า	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
2. ระดับเสียง	- กำหนดให้มีการตรวจวัดและกำหนดขอบเขตที่มีระดับเสียงที่ดังซึ่งต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงรอบพื้นที่/เครื่องจักรที่มีเสียงดังเกินกว่า 85 เดซิเบลเอ เช่น Air Compressor และ Cooling Tower เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงส่วนบุคคล เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู ให้กับพนักงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังอย่างเพียงพอและกำหนดให้สวมใส่ทุกครั้งที่เข้าไปในพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้พนักงานทำงานในห้องควบคุมที่มีระบบปรับอากาศเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสเสียงโดยตรง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2. ระดับเสียง (ต่อ)	- จัดให้มี Silencer ที่แหล่งกำเนิดเสียง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำ Noise Contour Map ภายในพื้นที่โครงการ ปีละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ดำเนินการเสริมสร้างความรู้และพฤติกรรมการป้องกันในเรื่องโรคหูดึงจากอาชีพให้กับพนักงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้รับทราบล่วงหน้า กรณีที่มีกิจกรรมใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชน เช่น เสียงดัง เป็นต้น	- ชุมชนรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
3. คุณภาพน้ำ **3.1 การใช้น้ำ**	- กำหนดให้โครงการพยายามนำน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด ได้แก่ นำไปรดน้ำต้นไม้ หากเหลือจึงระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และหากชุมชนสนใจนำน้ำทิ้งของโครงการไปใช้เพื่อการเกษตร สามารถติดต่อรับจากโครงการได้	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้ความร่วมมือกับแผนการจัดสรรน้ำในพื้นที่ภาคตะวันออก ของกรมชลประทาน	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
3.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต	- ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำทิ้งให้อยู่ในมาตรฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.2560	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์การให้ความเห็นชอบให้โรงงานที่ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียต้องติดตั้งเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2565	- บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ	- เมื่อมีการระบายน้ำทิ้งออกนอกโรงงาน	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.2 น้ำเสียจากกระบวนการผลิต (ต่อ)	- น้ำล้างย้อนระบบผลิตน้ำปราศจากแร่ราดุจะถูกรวบรวมเข้าถังปรับสภาพให้เป็นกลางก่อนระบายเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งก่อนถูกระบายลงสู่คลองห้วยพร้าว (คลองห้วยใหญ่) ต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- น้ำระบายทิ้งจากระบบหล่อเย็น น้ำระบายทิ้งจากหน่วยผลิตไอน้ำ และน้ำเสียจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งก่อนถูกระบายลงสู่คลองห้วยพร้าว (คลองห้วยใหญ่) ต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- น้ำล้างทำความสะอาดและน้ำฝนที่อาจปนเปื้อนน้ำมันจะถูกบำบัดโดยถังแยกน้ำ-น้ำมัน และจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้งก่อนถูกระบายลงสู่คลองห้วยพร้าว (คลองห้วยใหญ่) ต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์เพื่อดูแลและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดสร้างระบบระบายน้ำเสียแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนโดยเด็ดขาดและต้องป้องกันไม่ให้น้ำเสียไหลลงสู่ระบบระบายน้ำของโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งเครื่องสูบเพื่อรวบรวมน้ำทิ้งกลับไปบำบัดใหม่จนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานจึงจะระบายสู่คลองห้วยพร้าว (คลองห้วยใหญ่)	- บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ในกรณีที่ไม่สามารถบำบัดน้ำทิ้งให้ได้มาตรฐาน โครงการจะจัดเตรียมแผนฉุกเฉินโดยติดต่อประสานงานให้หน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตเข้ามาสูบน้ำในบ่อพักน้ำทิ้งไปกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.3 น้ำเสียจากสำนักงาน	- จัดให้มีการใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดเกรอะกรองไร้อากาศ สำหรับบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของอาคารต่างๆ ก่อนระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียของโครงการต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
3.4 มาตรการควบคุมการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ลำคลองและทางระบายน้ำสาธารณประโยชน์ เทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง	- จุดปล่อยน้ำทิ้ง ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม มีสภาพมั่นคงแข็งแรงและไม่ส่งผลต่อทัศนียภาพ ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากเทศบาลฯ ก่อน	- จุดปล่อยน้ำทิ้ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- น้ำทิ้งที่ระบายลงสู่คลองและทางระบายน้ำสาธารณประโยชน์ ต้องได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียและคุณภาพน้ำต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกครั้งก่อนปล่อยลงสู่คลองสาธารณะต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- โครงการจะต้องติดตั้งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนปล่อยลงสู่คลองสาธารณะพร้อมประตูระบายน้ำทุกจุดที่มีท่อเชื่อมลงคลองสาธารณะ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- โครงการจะต้องทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในระบบบำบัดเป็นประจำทุกๆ เดือน และรายงานผลให้เทศบาลฯ รับทราบทุกครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- โครงการจะต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสียโดยเฉพาะ ทั้งนี้ ต้องมีความรู้ความชำนาญการด้านการบำบัดน้ำเสีย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- โครงการจะต้องทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำพื้นฐาน ได้แก่ ค่า pH อุณหภูมิ ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) เป็นประจำทุกวัน	- บ่อพักน้ำทิ้ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.4 มาตรการควบคุมการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่ลำคลองและทางระบายน้ำสาธารณประโยชน์ เทศบาลเมืองมาบตาพุด จังหวัดระยอง (ต่อ)	- กรณีที่ตรวจพบว่าคุณภาพน้ำยังไม่ได้มาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดจะต้องกักเก็บน้ำไว้ในบ่อเก็บน้ำของโรงงาน ห้ามมิให้ปล่อยออกสู่คลองสาธารณะโดยเด็ดขาดจนกว่าจะทำการบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน	- บ่อพักน้ำทิ้ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- เจ้าหน้าที่มีสิทธิ์ในการเข้าไปตรวจสอบการบำบัดน้ำเสียและการปล่อยน้ำเสีย โดยมิแจ้งล่วงหน้าให้ทราบโดยโครงการจะต้องจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กรณีที่ผู้ประกอบการระบายน้ำทิ้งโดยไม่ได้มาตรฐานและส่งผลให้เกิดการสูญเสียต่อลำคลองและสัตว์น้ำ โรงงานต้องรับผิดชอบชดเชยค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นแก่ผู้เสียหายแล้วแต่กรณี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กรณีเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบการบำบัดน้ำเสียและได้ส่งตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อเป็นการสุ่มตรวจนั้น ทางโครงการจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดังกล่าวทั้งหมด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
4. การคมนาคมขนส่ง	- กวดขันพนักงานขับรถให้ใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดเพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จำกัดความเร็วของรถรับ-ส่งพนักงานที่สัญจรผ่านบริเวณชุมชนไม่เกิน 40 กม./ชม. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้มีการติดหมายเลขโทรศัพท์ที่รถของบริษัทให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้พบเห็นสามารถติดต่อแจ้งได้ทันทีกรณีที่ได้รับความเดือดร้อน	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)	- กำหนดระเบียบปฏิบัติสำหรับรถรับส่งพนักงาน เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนให้น้อยที่สุด เช่น การกำหนดเวลาวิ่งรถในช่วงการจราจรหนาแน่น กำหนดข้อห้ามการติดเครื่องรอ เป็นต้น	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งสารเคมีที่สัญจรผ่านบริเวณชุมชนไม่เกิน 40 กม./ชม. เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น และหลีกเลี่ยงการขนส่งช่วงชั่วโมงเร่งด่วน (เวลา 07.00-08.00 น. และ 17.00-18.00 น.)	- เส้นทางขนส่ง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดอบรมพนักงานขับรถและพนักงานที่ปฏิบัติงานด้านขนถ่ายสารเคมี เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- จัดให้มีรางระบายน้ำฝนภายในโครงการแยกออกจากระบบระบายน้ำเสีย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- รวบรวมน้ำฝนที่ปนเปื้อนไปยังระบบแยกน้ำ-น้ำมัน เพื่อแยกเอาน้ำมันออกก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- น้ำฝนและน้ำหลากจากบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อนจะไหลลงสู่รางระบายน้ำก่อนระบายลงบ่อพักน้ำดิบของโครงการต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
6. การจัดการของเสีย	**ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน**			
	- จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอย 3 ประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตรายจากสำนักงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. การจัดการของเสีย (ต่อ)	- เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยประเภทต่างๆ ใส่ในภาชนะที่เหมาะสมมีฝาปิดมิดชิด และสามารถขนถ่ายได้สะดวก ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ขยะมูลฝอยรีไซเคิลที่เก็บรวบรวมได้จากโครงการควรนำกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดหรือเก็บรวบรวมไว้ เพื่อให้บริษัทที่รับซื้อมาเก็บรวบรวมต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	ของเสียจากกระบวนการผลิต			
	- น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากงานซ่อมบำรุงจะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ภายในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- เมื่อมีปริมาณมากพอที่จะส่งไปกำจัด	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- สารดูดความชื้น (Air Dryer) จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ภายในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- เมื่อมีปริมาณมากพอที่จะส่งไปกำจัด	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- แผ่นกรองอากาศจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการให้นำภาชนะมารองรับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- เมื่อมีปริมาณมากพอที่จะส่งไปกำจัด	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- เรซินที่เสื่อมสภาพจากระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการให้นำภาชนะมารองรับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- เมื่อมีปริมาณมากพอที่จะส่งไปกำจัด	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
6. การจัดการของเสีย (ต่อ)	- ตะกอนจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการจะติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการให้นำภาชนะมารองรับเพื่อนำไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- เมื่อมีปริมาณมากพอที่จะส่งไปกำจัด	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กากน้ำมันจากบ่อแยกน้ำ-น้ำมัน จะถูกรวบรวมไว้ในถังขนาด 200 ลิตร ภายในอาคารเก็บของเสีย ก่อนติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการมารับไปกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- เมื่อมีปริมาณมากพอที่จะส่งไปกำจัด	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เสื่อมสภาพซึ่งจะมีการเปลี่ยนทุกๆ 5-7 ปี นั้น จะต้องส่งให้บริษัทรับกำจัดที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการรับไปกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- ทุก 5-7 ปี หรือเมื่อตัวเร่งปฏิกิริยาเสื่อมสภาพ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับกำจัดกากของเสียอุตสาหกรรมที่มีมาตรฐานและได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ รวมทั้งติดตั้ง GPS ที่รถขนส่งด้วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีการดำเนินการจัดการกากของเสียอย่างเหมาะสม	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
7. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ				
7.1 มวลชนสัมพันธ์	- จัดให้มีตัวแทนชุมชนเข้าร่วมในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	- ชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดให้โครงการรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนรับทราบในที่สาธารณะอย่างทั่วถึงตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- ชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีช่องทางที่หลากหลายในการรับเรื่องร้องเรียนตลอด 24 ชั่วโมงและประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนได้รับทราบ	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7.1 มวลชนสัมพันธ์ (ต่อ)	- จัดให้มีกระบวนการตรวจสอบเรื่องร้องเรียนที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว รวมทั้งรายงานผลย้อนกลับให้กับผู้ร้องเรียน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้การสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามโอกาสและความเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง อาทิ เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนที่เกี่ยวกับพิธีกรรมภายในท้องถิ่น รวมทั้งงานการกุศลต่างๆ การส่งเสริมกิจกรรมต่างๆ ด้านการศึกษา กิจกรรมเพื่อเด็กและเยาวชน เป็นต้น	- ชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดแผนประชาสัมพันธ์และชุมชนสัมพันธ์ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินงาน การส่งข่าวประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโรงงานให้กับหน่วยงานราชการในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องและองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร เพื่อติดประกาศหนังสือแจ้งให้ทราบข่าวสารต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชุมชน อาทิ เช่น การจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรการด้านความปลอดภัยและแผนฉุกเฉินของโครงการ โครงการผู้นำชุมชนเข้าเยี่ยมชมภายในโครงการ ตลอดจนความคืบหน้าของปัญหาและการประชาสัมพันธ์อื่นๆ	- ชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีการเข้าพบปะพูดคุยและสร้างความคุ้นเคยกับประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องเพื่อติดตามเฝ้าระวังและรับเรื่องร้องเรียนความเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7.4 การสาธารณสุข (ต่อ)	- จัดเตรียมหน่วยปฐมพยาบาลพร้อมทั้งฝึกอบรมบุคลากรให้พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้ความรู้กับพนักงานในการป้องกันโรคติดต่อ รวมถึงจัดหาภูมิคุ้มกันโรคให้กับพนักงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานสาธารณสุขที่รับผิดชอบในพื้นที่การติดตามสุขภาพประชาชนในระยะยาวโดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้อง เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ ภูมิแพ้	- หน่วยงานสาธารณสุขที่รับผิดชอบในพื้นที่	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
8. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย				
8.1 ความปลอดภัยทั่วไป	- จัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยประจำโครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและแจ้งให้พนักงานทุกคนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีป้ายเตือนอันตรายในบริเวณที่อาจมีความเสี่ยง เช่น ป้ายห้ามสูบบุหรี่ อันตรายจากของหล่น อันตรายจากสารเคมี เป็นต้น	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมและเพียงพอกับจำนวนพนักงาน โดยพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน และกำกับดูแลให้มีการสวมใส่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
7.2 การจ้างงานและการศึกษา	- พิจารณาจ้างแรงงานคนในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถเป็นพนักงานโครงการโดยให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกและพยายามจ้างให้ได้เป็นจำนวนมากที่สุด	- ชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กำหนดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับมาตรฐานในการรับพนักงานที่เป็นคนพื้นที่เข้าทำงาน	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- สร้างแผนงานสนับสนุน ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ทุนการศึกษา แนะแนวการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับคนในชุมชนในการเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรม	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
7.3 การมีส่วนร่วมของประชาชน	- เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการร่วมพัฒนานิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล โดยเข้าร่วมประชุมตามความถี่ที่คณะกรรมการกำหนด	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ในกรณีที่คณะกรรมการร่วมพัฒนานิคมอุตสาหกรรม อาร์ ไอ แอล หมดวาระและไม่ได้ดำเนินการต่อ ทางบริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) จะต้องดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการไตรภาคีของโครงการโดยเฉพาะ เพื่อให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมกับการดำเนินการของโครงการ	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
7.4 การสาธารณสุข	- สนับสนุนหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ ทั้งในด้านการส่งเสริม การฟื้นฟู ป้องกันและดูแลรักษา	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- สนับสนุน และสร้างโครงการชุมชน ที่เน้นสร้างเสริมสุขภาพ กิจกรรมนันทนาการเพื่อคนในชุมชน	- ชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.1 ความปลอดภัยทั่วไป (ต่อ)	- จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลพร้อมทั้งเวชภัณฑ์และยาที่เพียงพอภายในพื้นที่โครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีมาตรการที่เกี่ยวกับบัตรอนุญาตเข้าปฏิบัติงาน (Work Permit)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ฝึกอบรมพนักงานก่อนเริ่มทำงาน เพื่อให้เข้าใจและตระหนักในการทำงานที่ปลอดภัยและหลังจากนั้นต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเป็นระยะๆ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดทำคู่มือความปลอดภัยสำหรับพนักงาน เพื่อให้เข้าใจถึงระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ ด้านความปลอดภัย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
8.2 ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี	- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีแต่ละชนิด พร้อมติดประกาศไว้บริเวณพื้นที่ทำงาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ให้ความรู้และชี้แจงอันตรายเกี่ยวกับอันตรายจากการขนถ่าย การหกรั่วไหล รวมทั้งแนวทางแก้ไข	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีอ่างล้างตาฉุกเฉิน และร่างกายในบริเวณกระบวนการผลิต อาคารเก็บวัตถุดิบและสารเคมี	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- เก็บกรดไฮโดรคลอริกและโซเดียมไฮดรอกไซด์ในถังขนาด 10 ลบ.ม. พร้อมจัดเตรียมค้นคอนกรีตที่สามารถกักเก็บสารเคมีดังกล่าวได้ทั้งหมด	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารแอมโมเนียไฮดรอกไซด์เหลว	**มาตรการความปลอดภัยด้านถังเก็บ**			
	- ถังเก็บและอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับถังเก็บแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว (Container Appurtenances) ต้องออกแบบให้สามารถทนแรงดันได้มากกว่าค่าความดันสูงสุดที่ใช้งาน (Maximum Operating Condition)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- อุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- บริเวณติดตั้งถังเก็บแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวต้องอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดไฟ (Fire Hazards) ในระยะที่เหมาะสม และถังเก็บควรตั้งอยู่ภายนอกอาคาร	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีคันกั้นรั้ว (Dike) ซึ่งสามารถกักเก็บแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวร้อยละ 100 กรณีหกรั่วไหล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- บริเวณถังเก็บต้องดูแลไม่ให้วัสดุที่ติดไฟได้ (Ignitable Material) เช่น ขยะ เศษไม้ หรือหญ้าแห้ง ในบริเวณดังกล่าว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้ง Shut-Off Valve บริเวณจุดเชื่อมต่อ (Connection) ของถังเก็บทุกจุด (ยกเว้น Safety Relief Valve)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีก๊าซไนโตรเจนปิดคลุม (Nitrogen Pad) ในถังเก็บถังสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- กักเก็บแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวในปริมาณร้อยละ 85 ของความจุทั้งหมดของถัง	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารแอมโมเนียไฮดรอกไซด์เหลว (ต่อ)	- ถังเก็บกักแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวออกแบบตามมาตรฐาน ASME “Boiler and Pressure Vessel Code”	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีทางเข้าถังเก็บอย่างสะดวก เพื่อใช้ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้งเครื่องตรวจวัดการรั่วไหลของแอมโมเนีย (Ammonia Detector) บริเวณที่คาดว่าจะเกิดการรั่วไหลของแอมโมเนียไฮดรอกไซด์เหลว เช่น ปั๊ม วาล์ว ข้อต่อ (Fitting) โดยตั้งค่าเตือนไว้ที่ 25 พีพีเอ็ม (Low Alarm) และ 50 พีพีเอ็ม (High Alarm)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	มาตรการความปลอดภัยบริเวณ Piping, Tubing และ Fitting			
	- Piping, Tubing และ Fitting ทุกตัว ต้องทำจากวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- Piping, Tubing และ Fitting ทุกตัว ต้องออกแบบให้สามารถทนแรงดันได้มากกว่าค่าความดันสูงสุดที่ใช้งาน (Maximum Operating Condition)	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	มาตรการด้านอุปกรณ์ป้องกันภัย			
	- จัดให้มี Full Face Gas Mask อย่างน้อย 2 ชุด ในบริเวณถังเก็บแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว ในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่าย และดูแลให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มี Shower ติดตั้งไว้ในบริเวณถังเก็บแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ง่าย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มี Full Face Gas Mask ไว้ในรถยนต์ที่ใช้ในการขนส่งแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารแอมโมเนียไฮดรอกไซด์เหลว (ต่อ)	**มาตรการด้านการสูบถ่าย**			
	- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้และ/หรือได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี ทำหน้าที่ดูแลตลอดระยะเวลาที่มีการสูบถ่ายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- การสูบถ่ายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวจะปฏิบัติได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีวิธีปฏิบัติ (Procedure) ในการสูบถ่ายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- การสูบถ่ายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวต้องปฏิบัติในบริเวณพื้นที่ที่จัดไว้อย่างเหมาะสม	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ปั๊ม (Pump) ที่ใช้ในการสูบถ่ายต้องมีความสมกับแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ติดตั้ง Shut-Off Valve ในบริเวณ Pump Connection	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ติดป้ายเตือน (Caution Signs) ที่รถบรรทุก เพื่อแจ้งเตือนไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ขณะทำการขนถ่าย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- ป้องกันไม่ให้เกิดแรงกระแทกหรือความเสียหาย (Physical Damage) ต่อวาล์ว (Valve) เครื่องมือวัด (Regulating, Gaging) และอุปกรณ์อื่นๆ ระหว่างการสูบถ่าย	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารแอมโมเนียไฮดรอกไซด์เหลว (ต่อ)	**มาตรการด้านการตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉิน**			
	- จัดให้มีแผนตอบโต้เหตุการณ์ฉุกเฉินกรณีแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวรั่วไหล	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มี Self-Contained Breathing Apparatus ไว้ใช้งานในการระงับเหตุฉุกเฉิน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- จัดให้มีชุดป้องกันสารเคมี (Chemical Protective Clothing) ที่เหมาะสมไว้ใช้งานในการระงับเหตุฉุกเฉิน	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	- เพลิงไหม้การระงับเหตุฉุกเฉิน ในกรณีต่างๆ ดังนี้	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
	* เพลิงไหม้ขนาดเล็ก (Small Fire) • ระงับเหตุด้วยเครื่องดับเพลิงชนิด Dry Chemical หรือ Co_2 * เพลิงไหม้ขนาดใหญ่ (Large Fire) • อพยพคนออกจากบริเวณเพลิงไหม้ อย่าเข้าไปบริเวณเพลิงไหม้โดยปราศจากอุปกรณ์ป้องกัน • ระงับเหตุด้วยการฉีดน้ำ (Water Spray) หมอกน้ำ (Fog) หรือโฟม (Regular Foam) • ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ใกล้ถังเก็บ ให้ฉีดน้ำหล่อเย็นถังจนกว่าเพลิงจะสงบ • ห้ามฉีดน้ำโดยตรงไปยังตำแหน่งที่เกิดการรั่วไหลของแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว * การหก หรือรั่วไหล (Spill or Leak) • อพยพผู้คนออกจากบริเวณอันตรายทันที			

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว (ต่อ)	• สวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี และ SCBA ก่อนเข้าระงับเหตุ • ย้ายแหล่งที่มีความร้อนหรือประกายไฟออกให้หมด • ห้ามเดินหรือสัมผัสกับแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวที่หกรั่วไหล • หยุดการรั่วไหล (Stop Leak) ถ้าทำได้ในกรณีที่ไม่มีความเสี่ยง • จำกัด (Isolate) บริเวณที่เกิดรั่วไหล ป้องกันกันไม่ให้รั่วไหลลงทางน้ำ รางระบายน้ำ หรือพื้นที่อับอากาศ (Confine Space) • ห้ามฉีดน้ำโดยตรงไปยังตำแหน่งที่เกิดการรั่วไหลของแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลว • ฉีดละอองน้ำเพื่อจับไอระเหยของแอมโมเนีย และหลีกเลี่ยงไม่ให้น้ำไหลไปรวมกับแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์เหลวที่หกรั่วไหล • ปิดกั้นพื้นที่จนกว่าไอระเหยจะเจือจางจนอยู่ในระดับปลอดภัย			
8.4 อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยภายในอาคารต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลของ National Fire Protection Authority (NFPA) * Fire Extinguisher ชนิด ABC Dry Chemical ขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 กก. ติดตั้งในอาคารต่างๆ * Fire Extinguisher ชนิด Carbondioxide ติดตั้งบริเวณห้องควบคุมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า * Standpipe and fire hose cabinet * Sprinkle System - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยภายนอกอาคารต่างๆ ดังนี้ * ท่อน้ำดับเพลิงและหัวจ่ายน้ำดับเพลิงรอบพื้นที่โครงการและพื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	- ภายในอาคาร - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.4 อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย (ต่อ)	* น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 3,600 ลูกบาศก์เมตร โดยกักเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใส รวมทั้งใช้บ่อพักน้ำดิบ (ขนาด 4,000 ลูกบาศก์เมตร) * เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jokey Pump) - จัดให้มีแผนการตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยต่างๆ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
8.5 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน	- จัดให้มีแผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินในระดับต่างๆ ดังนี้ * แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินระดับที่ 1 * แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินระดับที่ 2 - จัดให้มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน ระดับที่ 1 อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และให้ความร่วมมือในการซ้อมแผนปฏิบัติการฯ ระดับ 2 ร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่น - จัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินแบบไม่ประกาศให้ทราบล่วงหน้า - กำหนดแผนการสื่อสารและระบบเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ โดยให้ความสำคัญในการสื่อสารที่เข้าถึงประชาชน	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง - พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง - พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.5 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (ต่อ)	- ประสานงานระหว่างกลุ่มโรงงานหรือให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านข่าวสารและเหตุฉุกเฉินระหว่างโรงงานและชุมชน ให้เป็นช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ชัดเจน ถูกต้อง รวมทั้งสร้างความเชื่อถือไว้วางใจจากชุมชน - มีการซ้อมเหตุฉุกเฉินร่วมกันกับชุมชน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - กรณีเกิดเหตุการณ์ใดๆ จากโครงการ และส่งผลกระทบต่อชุมชน โครงการมีประกันที่ให้ความคุ้มครองบุคคลที่ 3 ซึ่งได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยการให้การดูแลรักษาพยาบาลและชดเชยแก้ผู้เสียหายทุกคนเท่าเทียมกันตามมาตรฐานของความคุ้มครอง	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง - พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง - พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
8.6 ด้านอันตรายร้ายแรง	**มาตรการด้านการป้องกันการเกิดเหตุการณ์อันตรายในช่วงดำเนินการ** - จัดให้มีสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ (MRS) ซึ่งมีอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ อยู่ในพื้นที่เปิดโล่ง มีการระบายอากาศได้ดี - กำหนดพื้นที่ในบริเวณสถานี MRS เป็นพื้นที่เฉพาะจะต้องมีการตรวจสอบ และควบคุมอย่างเคร่งครัดในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปทำงานพร้อมมีระบบการขออนุญาต (Work Permit) ที่ถูกต้อง - ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ Flow Meter, Safety Shut Off Valve, Vent Valve และ Control Valve - ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและอุปกรณ์ควบคุมเพลิงที่ติดตั้งไว้ที่สถานี MRS อย่างสม่ำเสมอ	- พื้นที่โครงการ - บริเวณสถานี MRS - ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.6 ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	- ตรวจสอบสภาพท่อและความเรียบร้อยของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซ - จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานและลูกค้า - จัดให้มีแผนระงับเหตุฉุกเฉินเพื่อควบคุมสถานการณ์ในทันทีที่เกิดอุบัติเหตุจากการรั่วของก๊าซ - ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและสถานีตำรวจในท้องที่เพื่อจัดเตรียมคณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซ **มาตรการเพื่อรองรับในกรณีเกิดอุบัติเหตุจากท่อส่งก๊าซของโครงการ** - ลดหรือปิดกั้นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น เช่น กรณีก๊าซรั่ว ต้องปิดวาล์วที่ต้นทางหรือปิดกั้นการไหลของก๊าซเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน สถานประกอบการหรือชุมชนโดยโครงการออกแบบให้มีระบบตัดจ่ายก๊าซธรรมชาติแบบอัตโนมัติหากมีการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติโดยสามารถตัดระบบได้ภายในไม่เกิน 1 นาที - ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและสถานีตำรวจในท้องที่เพื่อจัดเตรียมคณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจากท่อก๊าซ - การประสานงานกับหน่วยงานภายใน-ภายนอก ให้ปฏิบัติตามระดับของแผนปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ	- ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง - ระบบท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการ - พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ - พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.2-3 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
8.6 ด้านอันตรายร้ายแรง (ต่อ)	- ประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายละเอียดโครงการและแผนปฏิบัติการฉุกเฉินกรณีที่เกิดการรั่วไหล/ระเบิดของก๊าซธรรมชาติให้แก่สถานประกอบการและชุมชนใกล้เคียง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซ	- พื้นที่โครงการและชุมชนรอบโครงการ - พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ - ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) - บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
9. สุนทรีภาพ	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในโครงการอย่างน้อยร้อยละ 5 โดยปลูกสนามหญ้า และต้นไม้ทรงสูง บริเวณริมรั้วรอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย อโศกอินเดีย ปาล์ม อินทนิลน้ำ และแทรกด้วยไม้พุ่ม	- ริมรั้วรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3-1
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงก่อสร้าง)
โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ 2 บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- ฝุ่นละอองรวม 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน 24 ชั่วโมง	- ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด - ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric) หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- บ้านที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด (ชุมชนบ้านบน) (อ้างถึงรูปที่ 1)	- ระหว่างการก่อสร้างทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
2. ระดับเสียง	- Leq -24 ชั่วโมง และ L_{90}	- ตรวจวัดเสียงด้วยเครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 651 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- ริมรั้วโรงงานด้านทางเข้าโรงงาน (อ้างถึงรูปที่ 4)	- ระหว่างการก่อสร้างทุก 6 เดือน ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3.2
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ช่วงดำเนินการ)
โครงการศูนย์สาธารณูปการกลางแห่งที่ 2 บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ **1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ**	- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม (เลือกตรวจวัด 1 สถานี)	- Chemiluminescence Method หรือวิธีอื่นๆ ตามที่หน่วยงานราชการกำหนด - Wind Speed and Wind Direction Sensor, Datalogger/Wind Rose Analysis หรือวิธีตามที่หน่วยงานราชการกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 2 สถานี ดังนี้ (อ้างถึงรูปที่ 2) * ชุมชนตลาดห้วยโป่ง * ชุมชนบ้านพลง **หมายเหตุ** : บริเวณสถานีวัดมาบข่า จัดตั้งเป็นสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศต่อเนื่องโดยตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
1.2 คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด	- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_x) - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	- U.S. EPA Method 7 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - U.S. EPA Method 6 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 7 ปล่อง (อ้างถึงรูปที่ 3) * ปล่องระบายจาก HRSGs จำนวน 6 ปล่อง * ปล่องระบายจาก Auxiliary Boiler 1 ปล่อง	- ตรวจวัดโดยวิธี Stack Sampling ทุก 6 เดือน	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3.2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1.3 คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ	- แอมโมเนีย	Based on Method of Air Sampling and Analysis, 401 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 6 ปล่อง (อ้างถึงรูปที่ 3) * บริเวณหน่วยผลิตไฟฟ้า HRSGs ทั้ง 6 หน่วย	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน	บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
2. ระดับเสียง **2.1 ระดับเสียงทั่วไป**	- Leq -24 ชั่วโมง และ L90	- ตรวจวัดเสียงด้วยเครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 651 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 1 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 4) * ตรวจวัดบริเวณริมรั้วของโครงการ	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
2.2 ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน	- Leq -8 ชั่วโมง	- ตรวจวัดเสียงด้วยเครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 61672 หรือ IEC 651 หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 17 จุด (อ้างถึงรูปที่ 3) * บริเวณเครื่องอัดอากาศ * บริเวณหอหล่อเย็น * บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (CTG) จำนวน 6 จุด * บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (STG) จำนวน 2 จุด * บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSGs) จำนวน 6 จุด * บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำสำรอง (Auxiliary Boiler) จำนวน 1 จุด	- ตรวจวัดทุก 3 เดือน	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3.2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณภาพน้ำ **3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง**	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	- ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 0.1 หน่วย หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- บ่อพักน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond) (อ้างถึงรูปที่ 3)	- ตรวจวัดอุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง ค่าออกซิเจนละลายทุกวัน - ตรวจวัดบีโอดี ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด น้ำมันและไขมัน และคลอรีนอิสระ (Free Cl_2) เดือนละ 1 ครั้ง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3.2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.2 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)	- ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	- ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ 103-105 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด			
4. สภาพสังคม-เศรษฐกิจ	- สำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของชุมชน ผู้นำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีต่อโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	- บันทึกและรวบรวมข้อมูล	- พื้นที่ศึกษาโดยรอบโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3.2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)	- น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil) - คลอรีนอิสระ (Free Cl_2)	- ใช้วิธีกราวิเมตริก (Gravimetric Method) หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้วิธี Based on APHA (2017) 4500-Cl (F) หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด			
3.2 คุณภาพน้ำผิวดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature)	- ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 0.1 หน่วย หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด - ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 3 สถานี (อ้างถึงรูปที่ 5) * คลองห้วยพร้าว (คลองห้วยใหญ่) ช่วงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการประมาณ 500 เมตร * คลองห้วยพร้าว (คลองห้วยใหญ่) บริเวณจุดทิ้งน้ำของโครงการ * คลองห้วยพร้าว (คลองห้วยใหญ่) หลังจุดทิ้งน้ำของโครงการประมาณ 2,000 เมตร	- ตรวจวัดทุก 1 เดือน	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3.2 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย **5.1 ความร้อนในถานที่ทำงาน (Heat Stress Index ในรูป WBGT)**	- Heat Stress Index ในรูป WBGT	- WBGT Method/ ACGIH Method หรือวิธีอื่นๆ ตามที่กฎหมายกำหนด	- ตรวจวัดจำนวน 15 จุด (อ้างถึงรูปที่ 3) * บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันก๊าซ (CTG) จำนวน 6 จุด * บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำ (HRSGs) จำนวน 6 จุด * บริเวณหน่วยผลิตไอน้ำสำรอง (Auxiliary Boiler) จำนวน 1 จุด * บริเวณเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกังหันไอน้ำ (STG) จำนวน 2 จุด	- ตรวจวัดทุก 6 เดือน	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
5.2 ตรวจสุขภาพพนักงาน	- ตรวจร่างกายของพนักงานทั่วไป - ตรวจเอกซเรย์ทรวงอก - ตรวจสมรรถภาพการได้ยิน - ตรวจสมรรถภาพการมองเห็น - ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด	- โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์	- พนักงานใหม่ - พนักงานทุกคน - พนักงานที่ทำงานในสถานที่มีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอ - พนักงานที่ทำงานเชื่อมหรือทำงานเกี่ยวกับความร้อน	- ก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง หลังจากนั้นตรวจปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 5.3.2 (ต่อ)

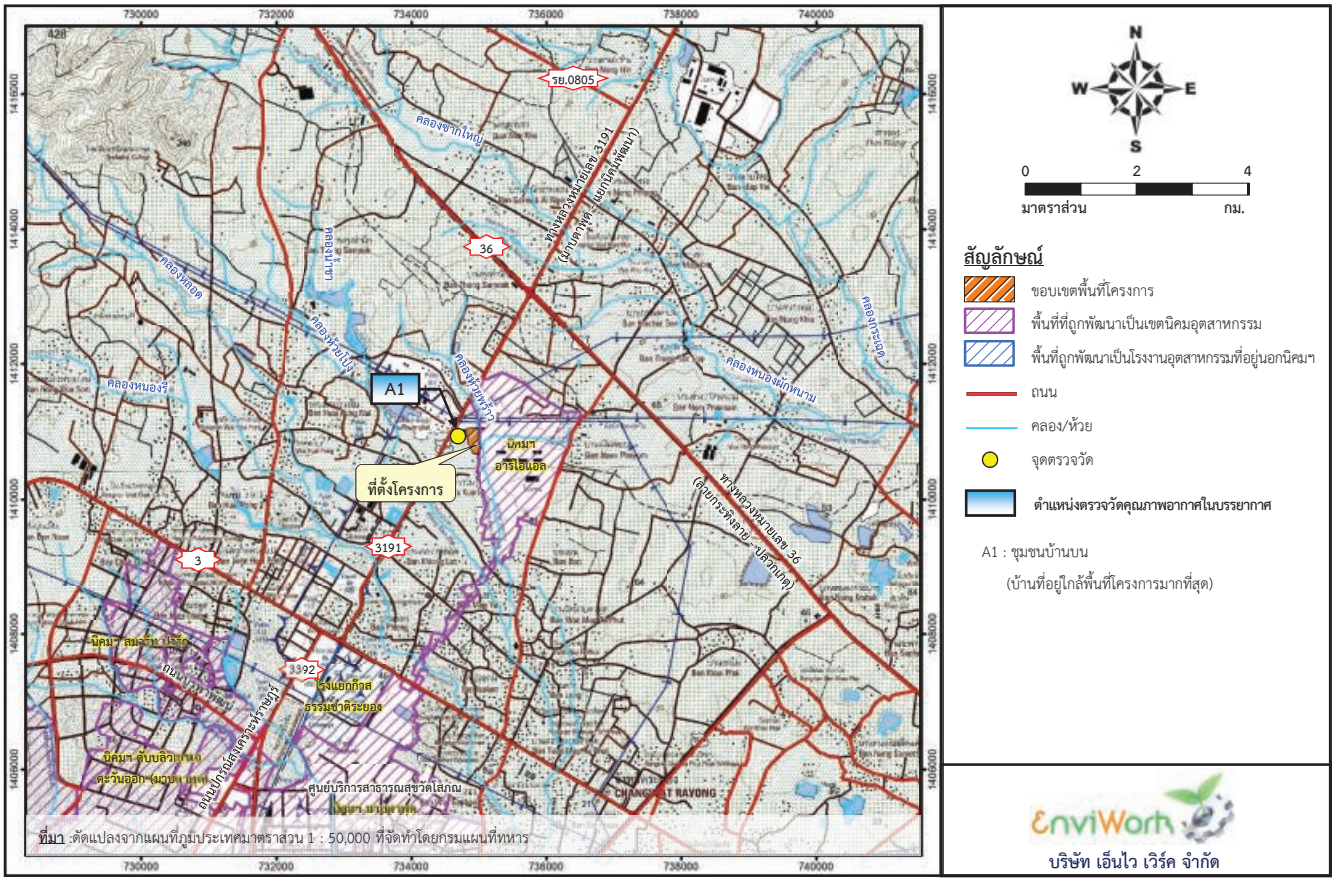
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีที่ตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
5.3 รวบรวมสถิติอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดขึ้นกับโรงงานและการทำงาน	- บันทึกสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ลักษณะของอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรงของอุบัติเหตุ สาเหตุ การแก้ไขและมาตรการป้องกัน/แก้ไขทุกครั้ง	- รวบรวมและจดบันทึก	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)
5.4 รวบรวมสถิติภาวการณ์เจ็บป่วย และการตรวจสุขภาพประจำปี	- บันทึกสถิติภาวการณ์เจ็บป่วย และการตรวจสุขภาพประจำปี	- รวบรวมและจดบันทึก	- ภายในพื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 1

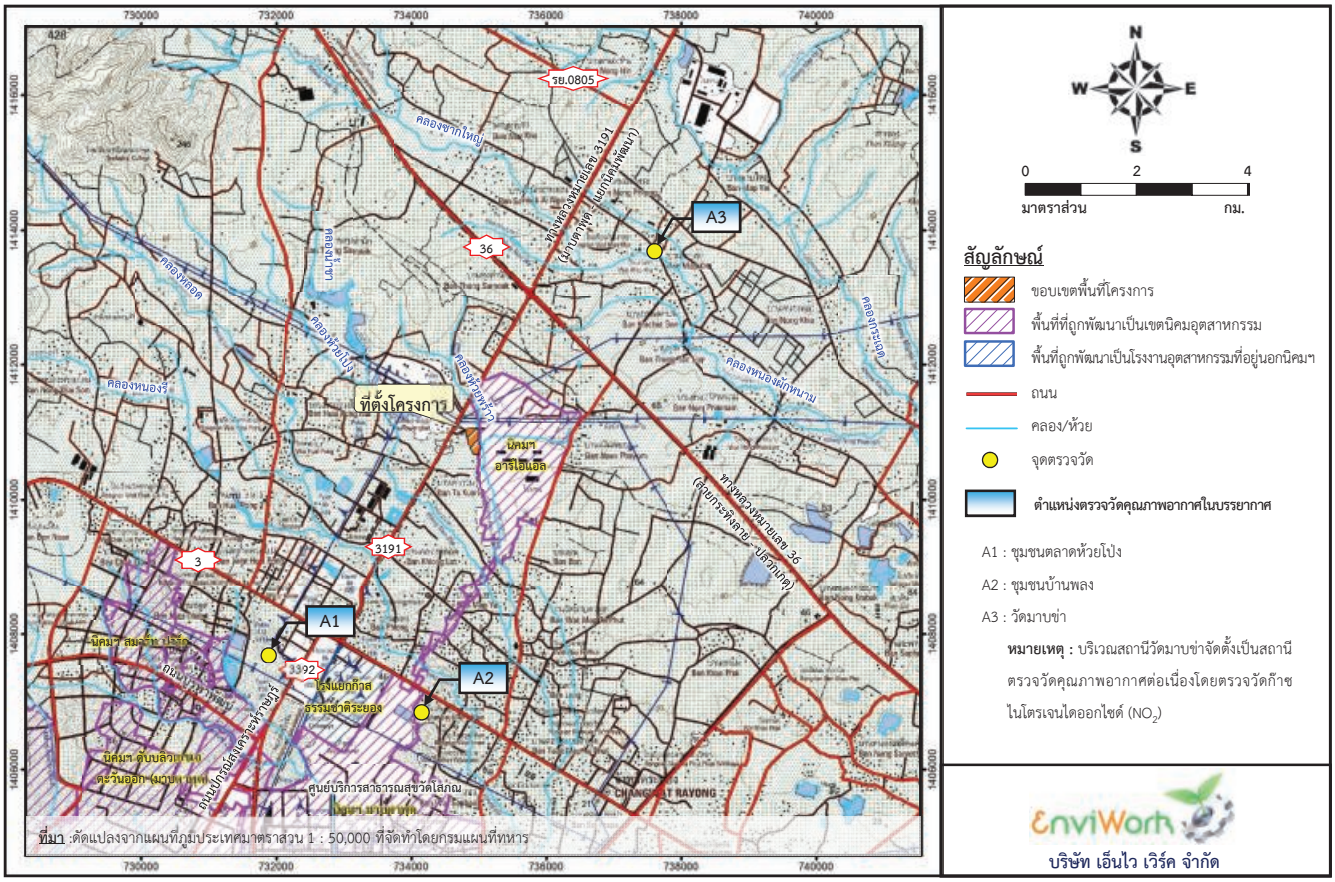
องค์ประกอบและค่าอัตราการระบายมลพิษของโครงการ

NO.	ปล่อง	กระบวนการลดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	ข้อมูลปล่อง		คุณสมบัติก๊าซ			ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	
			ความสูง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)	อุณหภูมิ อาศาเซลเซียส	ความเร็ว (เมตร/วินาที)	อัตราการไหล (ลบ.ม./วินาที)	ความเข้มข้น (พีพีเอ็ม)	อัตราการระบาย (กรัม/วินาที)
1	HRSG1	Steam Injection + SCR	35	3.4	109	17.14	155.60	35	6.73
2	HRSG2	Steam Injection + SCR	35	3.4	109	17.14	155.60	35	6.73
3	HRSG3	Steam Injection + SCR	35	3.4	109	17.14	155.60	35	6.73
4	HRSG4	Steam Injection + SCR	35	3.4	109	17.14	155.60	35	6.73
5	HRSG5	Steam Injection + SCR	35	3.4	109	17.14	155.60	35	6.73
6	HRSG6	Steam Injection + SCR	35	3.4	109	17.14	155.60	35	6.73
7	Auxiliary Boiler	Ultra Low NOx	35	1.5	227	13.23	16.54	50	1.56
รวม									**41.94**

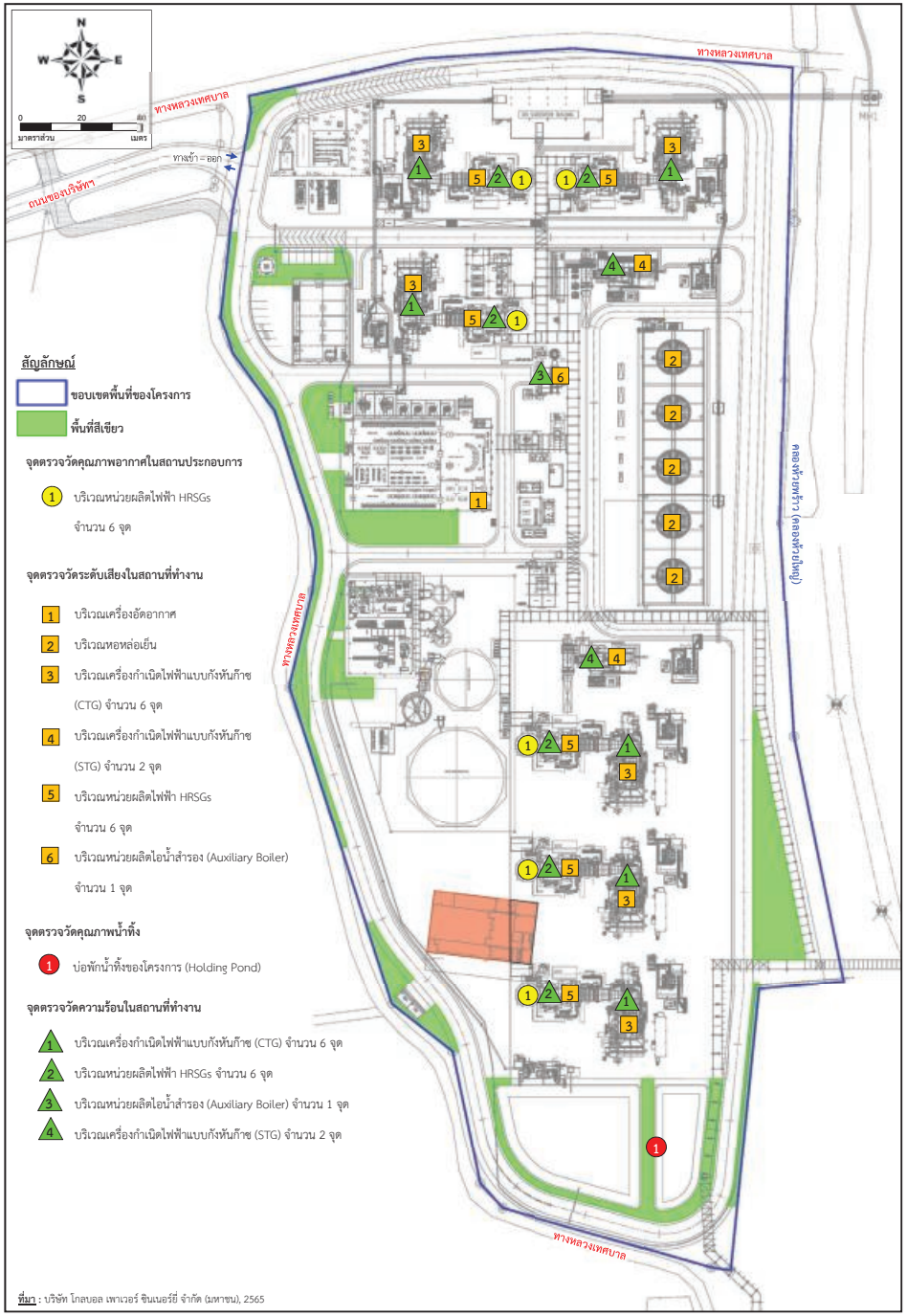
ที่มา : บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน), 2565



รูปที่ 1 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศช่วงก่อสร้าง

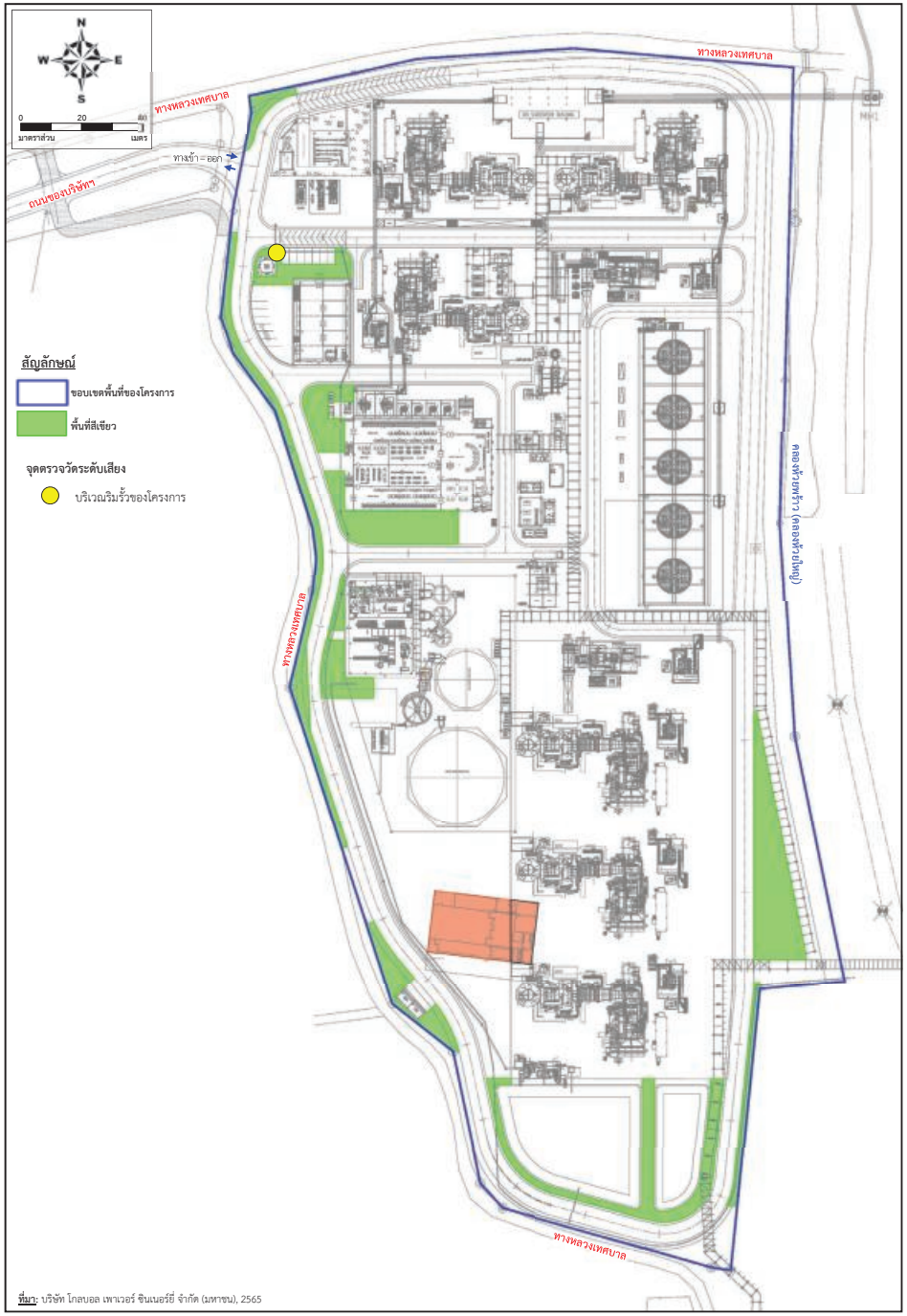


รูปที่ 2 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศช่วงดำเนินการ



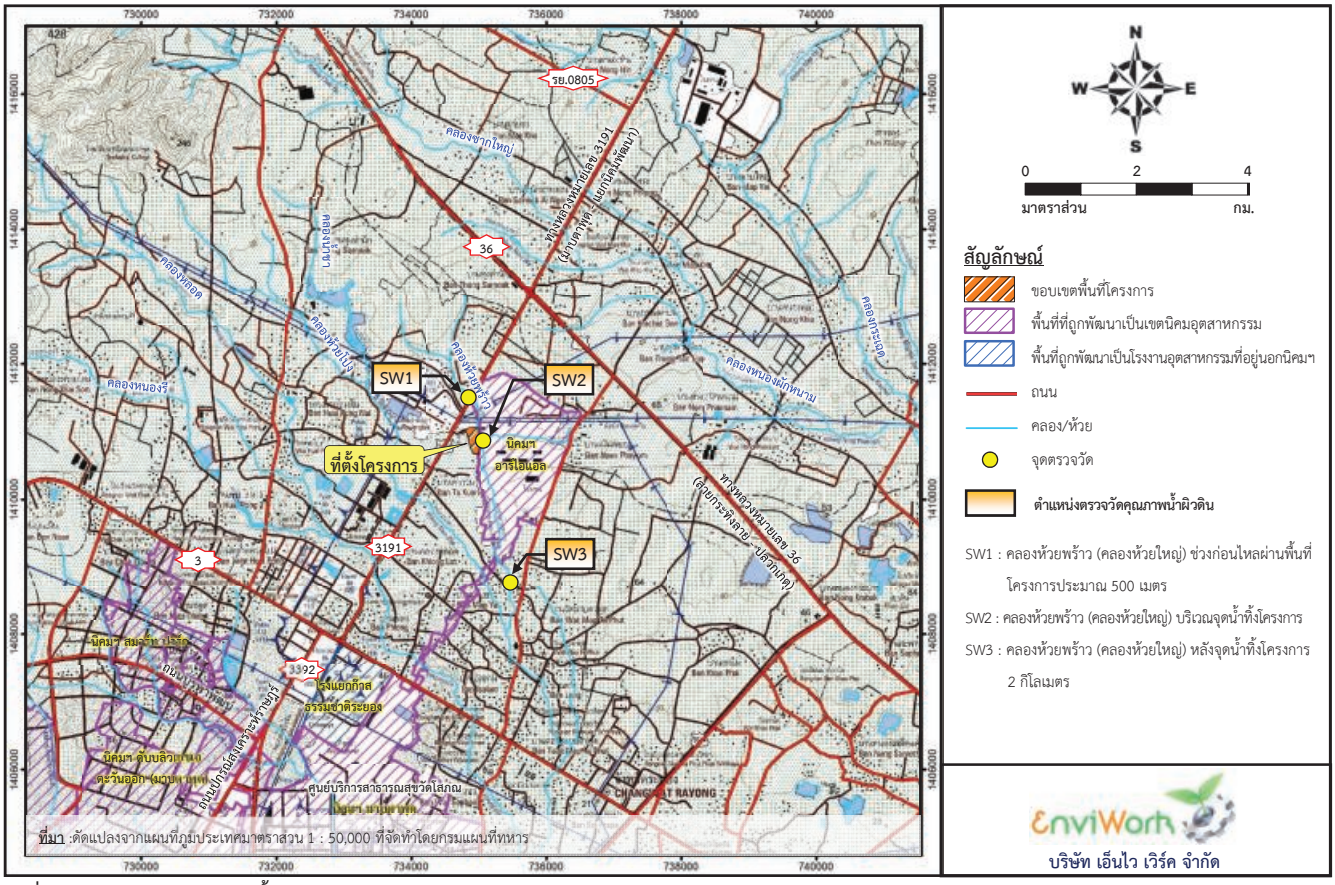
ที่มา : บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน), 2565

รูปที่ 3 จุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ



ที่มา: บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน), 2565

รูปที่ 4 ตำแหน่งตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมรั้วโครงการ



รูปที่ 5 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ภาคผนวก ข

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

Document ID: bc30b33158d78969cf76559b274a358926ae75d8e2dc251db0a183844847734c

Report No. : **2026-500007683-3 / 001-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** July 06, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Ambient Air Quality
Sampling Location : ชุมชนบ้านพลง (47P 0735047E, 1406260N)
Measurement Date : June 22-29, 2026
Measurement By :

Time	NO_2 Concentration (ppb)						
	22-23/06/26	23-24/06/26	24-25/06/26	25-26/06/26	26-27/06/26	27-28/06/26	28-29/06/26
10:00-11:00	7.0	4.4	6.9	7.5	9.8	6.9	10.1
11:00-12:00	8.8	3.6	8.1	6.7	7.3	16.2	5.7
12:00-13:00	5.6	3.2	11.3	5.6	7.5	9.9	8.7
13:00-14:00	4.8	3.6	8.2	6.3	12.4	14.4	10.6
14:00-15:00	4.9	6.7	11.1	9.9	8.8	10.5	10.6
15:00-16:00	12.2	7.6	7.5	8.2	9.8	16.6	11.8
16:00-17:00	14.5	10.3	6.3	6.4	8.6	8.1	9.7
17:00-18:00	11.8	14.6	5.5	8.8	7.7	5.2	11.4
18:00-19:00	15.1	14.2	5.2	10.3	8.2	11.6	12.2
19:00-20:00	17.4	15.8	9.2	9.5	9.8	8.4	9.6
20:00-21:00	14.7	15.2	9.3	9.8	11.7	9.8	9.8
21:00-22:00	11.5	9.1	10.0	8.3	17.7	7.3	7.7
22:00-23:00	10.4	8.5	11.3	11.9	13.9	10.2	5.8
23:00-00:00	9.4	5.3	5.9	8.1	10.7	5.1	7.3
00:00-01:00	9.8	4.6	5.4	7.4	8.3	5.1	5.5
01:00-02:00	6.2	4.7	7.4	8.1	6.9	5.3	4.7
02:00-03:00	4.4	3.8	8.1	8.8	8.3	6.0	5.8
03:00-04:00	4.1	3.3	8.0	8.6	9.8	5.5	5.6
04:00-05:00	6.5	5.5	9.4	8.8	9.4	5.6	6.1
05:00-06:00	6.6	5.2	10.0	7.8	8.0	5.7	7.0
06:00-07:00	4.9	4.0	11.1	8.1	7.6	6.1	6.3
07:00-08:00	4.5	4.2	6.1	7.5	6.4	10.2	5.6
08:00-09:00	4.2	3.6	6.2	7.5	9.9	10.0	7.5
09:00-10:00	4.0	3.6	9.8	8.1	5.6	7.5	10.6
1 hr-Minimum	**4.0**	**3.2**	**5.2**	**5.6**	**5.6**	**5.1**	**4.7**
1 hr-Maximum	**17.4**	**15.8**	**11.3**	**11.9**	**17.7**	**16.6**	**12.2**
Standard[1/] (avg. 1 hr)	**≤120**						

Analytical Method : - Chemiluminescence Method
Source : [1/] Notification of the National Environment Board, subjected "The ambient air quality standards" B.E. 2569 (2026), published in the Royal Government Gazette, Vol. 143, Part 20D, dated January 21, B.E. 2569 (2026).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/NJ/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 4cc66384eeca0be2f7ffd40a90a8f15bf1326ac69f9632f954ef496f5cb18b07

Report No. : **2026-500007683-3 / 001-2 (Page 1 of 4)** **Issued date:** July 06, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Ambient Air Quality **Measurement Date** : June 22-29, 2026
Sampling Location : ชุมชนตลาดห้วยโป่ง (47P 0732294E, 1407974N) **Measurement By** :

Time	NO_2 Concentration (ppb)						
	22-23/06/26	23-24/06/26	24-25/06/26	25-26/06/26	26-27/06/26	27-28/06/26	28-29/06/26
10:00-11:00	18.7	5.3	4.2	5.4	5.5	6.7	7.4
11:00-12:00	5.2	5.1	4.7	5.5	5.6	7.3	6.6
12:00-13:00	7.1	4.7	5.4	4.3	4.4	7.6	6.7
13:00-14:00	7.2	4.7	5.4	4.8	5.3	7.6	6.8
14:00-15:00	8.6	4.9	4.7	4.9	5.9	7.4	6.7
15:00-16:00	9.7	4.8	5.7	4.4	4.9	7.5	7.1
16:00-17:00	9.2	5.0	6.4	5.1	4.5	8.8	6.9
17:00-18:00	6.8	5.5	6.1	5.8	5.0	8.8	7.1
18:00-19:00	8.6	5.5	5.4	5.3	5.6	7.8	6.8
19:00-20:00	8.2	5.1	5.7	5.6	5.0	8.8	6.4
20:00-21:00	6.8	5.0	4.8	5.4	5.3	7.0	6.8
21:00-22:00	6.4	5.6	5.0	5.9	5.4	6.9	8.3
22:00-23:00	4.9	5.5	5.0	5.8	5.1	6.4	6.9
23:00-00:00	3.7	4.9	4.7	4.7	4.8	6.1	6.1
00:00-01:00	3.0	4.7	4.8	4.5	4.2	5.6	5.4
01:00-02:00	5.6	4.7	5.4	4.6	5.1	5.3	4.9
02:00-03:00	5.7	4.9	6.1	4.6	4.7	5.4	4.8
03:00-04:00	5.5	4.6	4.1	4.4	4.9	5.8	5.5
04:00-05:00	5.4	4.9	5.2	6.9	5.3	6.2	5.2
05:00-06:00	6.4	6.3	5.8	6.7	5.9	6.7	6.1
06:00-07:00	5.7	4.8	6.6	6.5	5.9	6.4	6.1
07:00-08:00	5.4	4.3	5.0	6.9	6.3	6.6	6.7
08:00-09:00	5.5	4.4	6.2	7.7	6.7	7.2	4.3
09:00-10:00	5.7	4.2	5.2	8.1	6.8	6.9	4.9
1 hr-Minimum	**3.0**	**4.2**	**4.1**	**4.3**	**4.2**	**5.3**	**4.3**
1 hr-Maximum	**18.7**	**6.3**	**6.6**	**8.1**	**6.8**	**8.8**	**8.3**
Standard[1/] (avg. 1 hr)	**≤120**						

Analytical Method : - Chemiluminescence Method
Source : [1/] Notification of the National Environment Board, subjected "The ambient air quality standards" B.E. 2569 (2026), published in the Royal Government Gazette, Vol. 143, Part 20D, dated January 21, B.E. 2569 (2026).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/NJ/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 4cc66384eeca0be2f7ffd40a90a8f15bf1326ac69f9632f954ef496f5cb18b07

Report No. : **2026-500007683-3 / 001-2 (Page 2 of 4)** **Issued date:** July 06, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Ambient Air Quality **Measurement Date** : June 22-29, 2026
Sampling Location : ชุมชนตลาดห้วยโป่ง (47P 0732294E, 1407974N) **Measurement By** :

Time	22-23/06/26		23-24/06/26		24-25/06/26		25-26/06/26		26-27/06/26		27-28/06/26		28-29/06/26	
	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)	WD	WS (m/s)
10:00-11:00	WSW	1.3	W	1.3	WNW	1.8	-	CALM	W	1.3	WSW	1.3	W	1.3
11:00-12:00	WNW	1.3	NW	0.9	WSW	2.2	SSE	0.9	WSW	1.3	WSW	1.3	WSW	1.3
12:00-13:00	W	1.3	N	1.3	W	2.2	W	1.3	WSW	1.8	WSW	1.8	WSW	1.8
13:00-14:00	W	1.8	WNW	2.2	WSW	1.8	-	CALM	WSW	1.8	WSW	1.8	WSW	1.8
14:00-15:00	W	2.2	W	2.2	WSW	1.8	-	CALM	WSW	0.9	WSW	1.3	WSW	2.2
15:00-16:00	W	2.7	W	2.2	WSW	1.8	-	CALM	WSW	0.9	WSW	1.3	WSW	1.8
16:00-17:00	WNW	2.2	W	1.8	WSW	1.8	W	0.9	-	CALM	W	0.9	WSW	1.8
17:00-18:00	WNW	2.2	WNW	1.8	WSW	1.3	WSW	0.9	-	CALM	WSW	0.9	WSW	0.9
18:00-19:00	N	1.8	WNW	1.3	SSE	0.9	WSW	1.3	-	CALM	N	0.9	W	0.9
19:00-20:00	-	CALM	N	0.9	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	N	0.9
20:00-21:00	-	CALM	N	0.9	-	CALM	N	0.9	-	CALM	-	CALM	N	0.9
21:00-22:00	-	CALM	N	0.9	-	CALM	N	0.9	-	CALM	-	CALM	-	CALM
22:00-23:00	-	CALM	N	0.9	N	0.9	N	0.9	N	1.3	N	0.9	-	CALM
23:00-00:00	-	CALM	-	CALM	N	0.9	-	CALM	N	1.3	N	1.3	-	CALM
00:00-01:00	-	CALM	N	1.3	N	1.8	-	CALM	N	0.9	N	1.3	-	CALM
01:00-02:00	-	CALM	-	CALM	N	0.9	-	CALM	N	0.9	N	1.8	-	CALM
02:00-03:00	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	N	1.3	N	0.9	N	0.9
03:00-04:00	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM
04:00-05:00	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM
05:00-06:00	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM
06:00-07:00	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM
07:00-08:00	-	CALM	-	CALM	-	CALM	-	CALM	W	0.9	-	CALM	-	CALM
08:00-09:00	NW	0.9	NW	0.9	-	CALM	W	0.9	W	1.3	-	CALM	WSW	0.9
09:00-10:00	WNW	1.3	W	1.3	-	CALM	W	1.3	WSW	1.3	W	1.3	WSW	1.8

Remarks : - WS = Wind Speed
- WD = Wind Direction

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/NJ/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 4cc66384eeca0be2f7ffd40a90a8f15bf1326ac69f9632f954ef496f5cb18b07

Report No. : **2026-500007683-3 / 001-2 (Page 3 of 4)** **Issued date:** July 06, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Ambient Air Quality **Measurement Date** : June 22-29, 2026
Sampling Location : ชุมชนตลาดห้วยโป่ง (47P 0732294E, 1407974N) **Measurement By** :

Wind Speed / Wind Direction	Percent of Wind Speed (%)				
	0.5-1.0 m/s	1.1-2.0 m/s	2.1-3.0 m/s	3.1-4.0 m/s	>4.0 m/s
N	10.71	5.95	-	-	-
NNE	-	-	-	-	-
NE	-	-	-	-	-
ENE	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-
ESE	-	-	-	-	-
SE	-	-	-	-	-
SSE	1.19	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-
SSW	-	-	-	-	-
SW	-	-	-	-	-
WSW	3.57	13.69	1.19	-	-
W	2.98	6.55	2.98	-	-
WNW	-	2.98	1.79	-	-
NW	1.79	-	-	-	-
NNW	-	-	-	-	-
CALM	**44.64**				

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/NJ/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

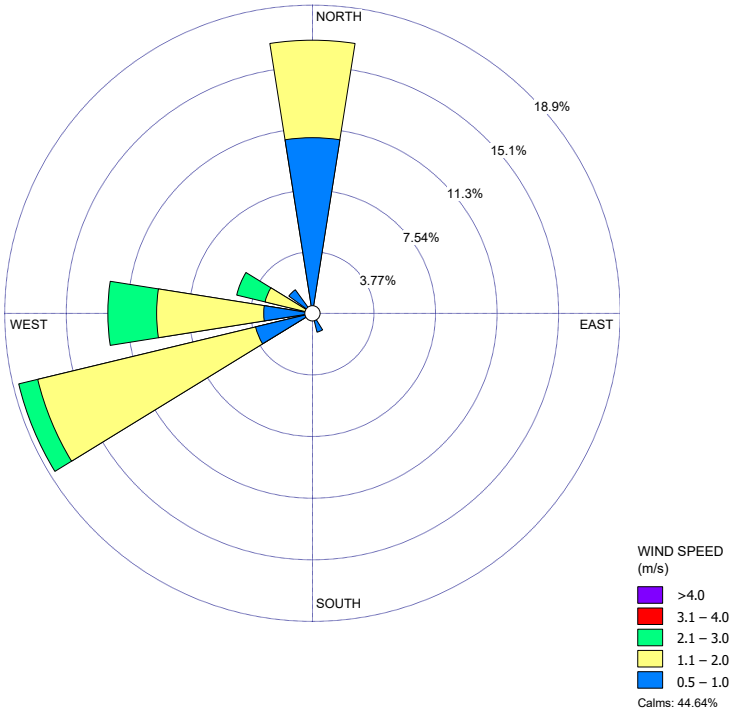
Report No. : **2026-500007683-3 / 001-2 (Page 4 of 4)** **Issued date:** July 06, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Ambient Air Quality
Sampling Location : ชุมชนตลาดห้วยโป่ง (47P 0732294E, 1407974N)
Measurement Date : June 22-29, 2026
Measurement By :

WIND ROSE PLOT
Measurement Location : ชุมชนตลาดห้วยโป่ง
Measurement Date : June 22-29, 2026



Wind Direction (Blowing from)

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/NJ/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

คุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด

Report No. : 2026-500007683-3 / 003-(1) (Page 1 of 1) **Issued date:** July 10, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Emission Air Quality
Sampling Location : HRSG #1
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)

Sampling Date : June 26, 2026
Sampling Time : 09:40-10:55 hrs.
Received Date : June 26, 2026
Analysis Date : June 26-July 09, 2026

Parameter		Unit	Value	Standard[1/]	Standard[2/]	Analytical Method
Fuel Type		-	Natural Gas	-	-	-
Stack Diameter		cm.	340	-	-	-
Stack Temperature		^{O}C	165.6	-	-	-
Dry Gas Temperature		^{O}C	38.0	-	-	-
Absolute Stack Pressure		mm.Hg	757.9	-	-	-
Air Velocity		m/s	21.43	-	-	U.S.EPA Method 2
Volumetric Flow Rate at actual O_2		Nm^3/hr	427,228	-	-	U.S.EPA Method 2
Moisture		%	9.95	-	-	U.S.EPA Method 4
O_2		%	14.44	-	-	U.S.EPA Method 3A
CO_2		%	3.19	-	-	U.S.EPA Method 3A
Oxide of Nitrogen as NO_2	at actual O_2	ppm	10.68	-	-	U.S.EPA Method 7E
	at 7% O_2	ppm	22.98	120	35	
	Emission Rate	g/s	2.384	-	6.73	by Calculation
Sulfur Dioxide (SO_2)	at actual O_2	ppm	N.D. (<0.02)	-	-	U.S.EPA Method 6C
	at 7% O_2	ppm	N.D. (<0.03)	20	-	
	Emission Rate	g/s	N.D. (<0.005)	-	-	by Calculation

Remark : - N = Normal condition means reference condition at temperature of 25 ^{O}C, pressure of 1 atm or 760 mmHg, dry basis.
Sources : 1/ Notification of the Ministry of Industry B.E. 2567 (2024), published in the Royal Government Gazette, Vol 142, Special part 61 D dated February 11, B.E. 2568 (2025)
2/ Emission standard of Global Power Synergy Public Company Limited (CUP2), according to approved EIA of Global Power Synergy Public Company Limited (CUP2) as approval letter No. SKEP 5502/4494 dated April 21, B.E. 2566 (2023).

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Report No. : 2026-500007683-3 / 003-(2) (Page 1 of 1) **Issued date:** July 10, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Emission Air Quality
Sampling Location : HRSG #2
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)

Sampling Date : June 25, 2026
Sampling Time : 11:15-12:30 hrs.
Received Date : June 25, 2026
Analysis Date : June 25-July 09, 2026

Parameter		Unit	Value	Standard[1/]	Standard[2/]	Analytical Method
Fuel Type		-	Natural Gas	-	-	-
Stack Diameter		cm.	340	-	-	-
Stack Temperature		^{O}C	167.5	-	-	-
Dry Gas Temperature		^{O}C	32.0	-	-	-
Absolute Stack Pressure		mm.Hg	756.4	-	-	-
Air Velocity		m/s	22.64	-	-	U.S.EPA Method 2
Volumetric Flow Rate at actual O_2		Nm^3/hr	450,982	-	-	U.S.EPA Method 2
Moisture		%	9.47	-	-	U.S.EPA Method 4
O_2		%	14.39	-	-	U.S.EPA Method 3A
CO_2		%	3.08	-	-	U.S.EPA Method 3A
Oxide of Nitrogen as NO_2	at actual O_2	ppm	10.08	-	-	U.S.EPA Method 7E
	at 7% O_2	ppm	21.53	120	35	
	Emission Rate	g/s	2.377	-	6.73	by Calculation
Sulfur Dioxide (SO_2)	at actual O_2	ppm	N.D. (<0.02)	-	-	U.S.EPA Method 6C
	at 7% O_2	ppm	N.D. (<0.03)	20	-	
	Emission Rate	g/s	N.D. (<0.005)	-	-	by Calculation

Remark : - N = Normal condition means reference condition at temperature of 25 ^{O}C, pressure of 1 atm or 760 mmHg, dry basis.
Sources : 1/ Notification of the Ministry of Industry B.E. 2567 (2024), published in the Royal Government Gazette, Vol 142, Special part 61 D dated February 11, B.E. 2568 (2025)
2/ Emission standard of Global Power Synergy Public Company Limited (CUP2), according to approved EIA of Global Power Synergy Public Company Limited (CUP2) as approval letter No. SKEP 5502/4494 dated April 21, B.E. 2566 (2023).

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Report No. : 2026-500007683-3 / 003-(3) (Page 1 of 1) **Issued date:** July 10, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Emission Air Quality
Sampling Location : Auxiliary Boiler
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)

Sampling Date : June 27, 2026
Sampling Time : 10:20-11:00 hrs.
Received Date : June 27, 2026
Analysis Date : June 27-July 09, 2026

Parameter		Unit	Value	Standard[1/]	Standard[2/]	Analytical Method
Fuel Type		-	Natural Gas	-	-	-
Stack Diameter		cm.	150	-	-	-
Stack Temperature		^{O}C	131.3	-	-	-
Dry Gas Temperature		^{O}C	31.0	-	-	-
Absolute Stack Pressure		mm.Hg	756.6	-	-	-
Air Velocity		m/s	4.32	-	-	U.S.EPA Method 2
Volumetric Flow Rate at actual O_2		Nm^3/hr	17,218	-	-	U.S.EPA Method 2
Moisture		%	14.61	-	-	U.S.EPA Method 4
O_2		%	5.24	-	-	U.S.EPA Method 3A
CO_2		%	6.94	-	-	U.S.EPA Method 3A
Oxide of Nitrogen as NO_2	at actual O_2	ppm	48.34	-	-	U.S.EPA Method 7E
	at 7% O_2	ppm	42.90	120	50	
	Emission Rate	g/s	0.435	-	1.56	by Calculation
Sulfur Dioxide (SO_2)	at actual O_2	ppm	0.21	-	-	U.S.EPA Method 6C
	at 7% O_2	ppm	0.19	20	-	
	Emission Rate	g/s	0.003	-	-	by Calculation

Remark : - N = Normal condition means reference condition at temperature of 25 ^{O}C, pressure of 1 atm or 760 mmHg, dry basis.
Sources : 1/ Notification of the Ministry of Industry B.E. 2567 (2024), published in the Royal Government Gazette, Vol 142, Special part 61 D dated February 11, B.E. 2568 (2025)
2/ Emission standard of Global Power Synergy Public Company Limited (CUP2), according to approved EIA of Global Power Synergy Public Company Limited (CUP2) as approval letter No. SKEP 5502/4494 dated April 21, B.E. 2566 (2023).

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

Document ID: f468d498379dac36559a63c2c6b1ea676b8f487af69055f11dedef4dc5d4b890

Report No. : **2026-500007159-11 / 001-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** June 09, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Air
Sampling Location : Central Utility Plant 2 (CUP2)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited

Sampling Date : May 19, 2026
Received Date : May 19, 2026
Analysis Date : May 19-June 05, 2026

Stations	Sampling Time	Parameters	Unit	Results	Standards[1/] (TLV-TWA)	Analytical Methods
HRSG #1	09:51-11:51	Ammonia	ppm	N.D. (<0.0293)	50	NIOSH 6016
HRSG #2	10:01-12:01	Ammonia	ppm	N.D. (<0.0293)	50	NIOSH 6016
NH_4OH Tank	10:20-12:20	Ammonia	ppm	N.D. (<0.0293)	50	NIOSH 6016
RO Plant	10:15-12:15	NaOCl as Chlorine	ppm	0.0057	1 (TLV-C)	NIOSH 6011
Cooling Tower	09:57-11:57	NaOCl as Chlorine	ppm	N.D. (<0.0017)	1 (TLV-C)	NIOSH 6011
HCl Tank	10:08-12:08	Hydrogen chloride	ppm	N.D. (<0.0029)	5 (TLV-C)	NIOSH 7907
NaOH Tank	10:09-12:09	Sodium hydroxide	mg/m^3	N.D. (<0.4147)	2	Based on NIOSH 7401
H_2SO_4 Tank	09:56-11:56	Sulfuric acid	mg/m^3	N.D. (<0.0031)	1	NIOSH 7908

Remarks:
- TLV-TWA = Threshold Limit Value - Time Weighted Average
- TLV-C = Threshold Limit Value - Ceiling
- N.D. = Not Detected
- Ammonia analysis by Environment Research & Technology Co., Ltd (ERTC)

Source: 1/ Notification of the Department of Labor Protection and Welfare, Subject Limitation of Hazardous Chemical Concentration, Vol.134, Special Part 198 D, dated August 3, B.E. 2560 (2017).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

ระดับเสียงทั่วไป

Document ID: 262a56a3d34421737a84d74608c3c9326f5a0cb5951e50e5dbd4e358abaf0d53

Report No. : **2026-500007683-3 / 002-1 (Page 1 of 2)** **Issued date:** July 06, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 211150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Ambient Noise Level
Measurement Location : ริมรั้วด้านทางเข้าโรงงาน (UTM47P 0734819E, 1411045N)
Measurement Date : June 22-29, 2026
Measurement By :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 81971
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541051

Time	Sound Level [dB(A)]												Standard[1/2/]
	June 22-23, 2026			June 23-24, 2026			June 24-25, 2026			June 25-26, 2026			
	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	
10:00-11:00	59.6	85.4	56.4	58.0	72.8	57.1	60.5	72.9	59.6	63.2	73.5	62.6	
11:00-12:00	57.6	69.9	56.7	61.2	77.2	60.2	60.7	75.6	59.5	62.8	83.4	61.4	
12:00-13:00	57.3	69.5	56.0	63.1	72.2	61.5	60.8	74.9	60.0	62.2	74.7	61.8	
13:00-14:00	57.1	72.6	55.7	61.5	70.5	60.7	61.1	71.8	60.3	62.5	73.3	61.9	
14:00-15:00	57.3	66.7	56.0	61.6	73.2	60.7	60.9	71.5	60.0	62.6	76.4	62.0	
15:00-16:00	57.8	69.5	56.4	61.7	73.6	61.1	61.0	76.0	60.1	62.9	70.9	62.3	
16:00-17:00	58.3	69.7	56.7	61.6	82.0	60.6	61.3	74.7	60.5	62.5	79.8	61.6	
17:00-18:00	58.2	69.2	57.1	61.3	76.5	60.6	61.4	75.6	60.7	62.5	76.5	61.9	
18:00-19:00	58.4	72.6	57.2	61.4	72.2	60.8	62.1	69.3	61.5	64.2	74.0	63.3	
19:00-20:00	58.9	69.8	58.0	61.4	69.8	60.7	62.1	69.6	61.5	62.5	70.8	62.0	
20:00-21:00	58.5	69.5	57.7	61.4	70.3	60.8	61.9	67.3	61.4	62.6	70.7	62.1	
21:00-22:00	58.5	71.6	57.4	61.3	68.7	60.7	61.6	69.9	61.0	62.6	66.9	62.1	
22:00-23:00	58.2	69.8	57.4	61.3	70.6	60.7	61.4	70.3	60.8	62.5	69.1	62.0	
23:00-00:00	57.9	66.1	57.3	61.2	68.1	60.7	64.9	87.2	62.3	61.8	68.8	61.3	
00:00-01:00	57.6	64.0	57.0	61.2	70.0	60.7	65.2	89.1	62.5	61.4	66.5	60.9	
01:00-02:00	57.7	62.0	57.1	61.1	73.4	60.6	63.7	83.6	61.2	61.3	66.9	60.9	
02:00-03:00	57.7	63.8	57.1	61.0	68.0	60.6	62.1	77.5	60.7	61.7	65.6	61.4	
03:00-04:00	58.1	66.3	57.5	61.1	65.3	60.8	66.3	78.3	61.0	61.7	68.0	61.3	
04:00-05:00	58.4	65.0	57.8	61.1	67.5	60.8	61.4	76.0	58.3	61.9	65.7	61.5	
05:00-06:00	59.0	69.1	58.1	61.6	72.4	61.1	66.1	75.1	64.1	62.1	69.2	61.7	
06:00-07:00	58.9	68.7	58.1	61.5	79.1	60.8	64.2	73.7	63.3	62.2	68.1	61.7	
07:00-08:00	58.6	72.9	57.6	61.1	70.8	60.3	63.2	72.0	62.7	61.9	78.5	61.1	
08:00-09:00	58.3	79.6	56.6	60.6	75.1	59.8	63.3	80.6	62.7	61.5	76.9	60.7	
09:00-10:00	57.8	69.3	56.8	60.6	76.8	59.7	63.3	75.4	62.7	61.6	75.0	60.8	
Leq 24 hrs.	**58.2**	-	-	**61.3**	-	-	**62.9**	-	-	**62.3**	-	-	**70**
Ldn	**64.6**	-	-	**67.7**	-	-	**70.4**	-	-	**68.4**	-	-	-
Lmax	-	**85.4**	-	-	**82.0**	-	-	**89.1**	-	-	**83.4**	-	**115**
L90	-	-	**57.1**	-	-	**60.6**	-	-	**61.4**	-	-	**61.7**	-

Sources: [1/] Notification of the National Environment Board No.15, B.E. 2540 (1997), published in the Royal Government Gazette, Vol.114, Special Part 27D, dated April 3, B.E. 2540 (1997).
[2/] Notification of Ministry of Industry, B.E. 2548 (2005), published in the Royal Government Gazette, Vol.123, Special Part 11D, dated January 25, B.E. 2549 (2006).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/NJ/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 262a56a3d34421737a84d74608c3c9326f5a0cb5951e50e5dbd4e358abaf0d53

Report No. : **2026-500007683-3 / 002-1 (Page 2 of 2)** **Issued date:** July 06, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 211150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Ambient Noise Level
Measurement Location : ริมรั้วด้านทางเข้าโรงงาน (UTM47P 0734819E, 1411045N)
Measurement Date : June 22-29, 2026
Measurement By :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 81971
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541051

Time	Sound Level [dB(A)]									Standard[1/2/]
	June 26-27, 2026			June 27-28, 2026			June 28-29, 2026			
	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	
10:00-11:00	61.5	74.2	60.7	65.4	95.5	61.0	58.6	78.7	57.4	
11:00-12:00	61.9	80.2	61.0	62.0	77.5	61.1	59.4	78.5	57.5	
12:00-13:00	61.4	82.8	60.3	62.0	76.3	61.1	58.3	80.5	57.1	
13:00-14:00	61.7	75.6	61.0	62.2	72.4	61.4	60.3	81.6	58.4	
14:00-15:00	61.6	72.2	60.8	62.1	76.3	61.4	59.3	83.7	57.8	
15:00-16:00	61.9	72.6	61.2	62.0	75.9	61.2	58.9	78.0	57.9	
16:00-17:00	61.7	77.5	60.9	63.5	79.7	62.5	59.0	80.1	57.7	
17:00-18:00	62.0	73.8	61.1	59.9	75.7	59.2	58.6	71.9	57.6	
18:00-19:00	62.2	69.0	61.6	59.9	79.3	59.3	58.7	71.1	57.7	
19:00-20:00	62.2	67.0	61.7	58.9	65.0	58.3	58.4	77.8	57.3	
20:00-21:00	61.8	68.8	61.1	59.0	66.0	58.3	58.3	67.9	57.7	
21:00-22:00	61.7	68.5	61.1	58.1	63.9	57.5	58.5	74.5	57.6	
22:00-23:00	61.6	67.2	61.1	58.1	73.0	57.5	58.0	68.9	57.5	
23:00-00:00	61.8	66.8	61.2	57.5	72.4	56.9	58.1	73.6	57.6	
00:00-01:00	61.7	66.5	61.1	57.2	64.1	56.7	58.0	70.2	57.4	
01:00-02:00	61.4	65.5	61.0	57.0	61.7	56.5	57.6	77.7	57.1	
02:00-03:00	61.4	68.6	61.0	57.5	66.4	57.1	58.0	69.6	57.4	
03:00-04:00	61.4	65.0	61.0	57.7	65.3	57.2	58.1	64.8	57.7	
04:00-05:00	61.5	69.6	61.1	59.1	66.2	58.6	58.0	66.4	57.5	
05:00-06:00	61.8	76.3	61.3	59.5	75.6	58.9	58.4	67.6	57.7	
06:00-07:00	61.7	69.9	61.1	58.6	73.3	57.8	58.8	70.5	57.9	
07:00-08:00	61.5	70.8	60.7	58.3	73.3	57.4	58.8	77.1	57.5	
08:00-09:00	61.4	78.1	60.4	58.4	77.9	56.9	59.3	74.9	57.5	
09:00-10:00	66.8	92.6	63.0	58.6	73.0	57.3	59.7	87.3	57.3	
Leq 24 hrs.	**62.1**	-	-	**60.3**	-	-	**58.7**	-	-	**70**
Ldn	**68.1**	-	-	**65.1**	-	-	**64.7**	-	-	-
Lmax	-	**92.6**	-	-	**95.5**	-	-	**87.3**	-	**115**
L90	-	-	**61.1**	-	-	**59.2**	-	-	**57.6**	-

Sources: [1/] Notification of the National Environment Board No.15, B.E. 2540 (1997), published in the Royal Government Gazette, Vol.114, Special Part 27D, dated April 3, B.E. 2540 (1997).
[2/] Notification of Ministry of Industry, B.E. 2548 (2005), published in the Royal Government Gazette, Vol.123, Special Part 11D, dated January 25, B.E. 2549 (2006).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/NJ/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

ระดับเสียงในสถานที่ทำงาน

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Report No. : 2026-500006418-14 / 001-1 (Page 1 of 8) **Issued date:** March 30, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level
Measurement Date : March 23, 2026
Measurement Location : HRSG #1
Measured By :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00452073

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	80.8	82.1	-
12:00-13:00	80.8	82.5	
13:00-14:00	80.7	82.1	
14:00-15:00	80.7	82.2	
15:00-16:00	80.7	82.2	
16:00-17:00	80.8	82.6	
17:00-18:00	80.8	82.2	
18:00-19:00	81.0	82.5	
Leq 8 hrs*	**80.8**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**82.6**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : March 23, 2026
Measurement Location : HRSG #2 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00830426

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	80.5	92.3	-
12:00-13:00	80.1	91.8	
13:00-14:00	80.0	81.0	
14:00-15:00	80.0	80.6	
15:00-16:00	80.8	81.3	
16:00-17:00	81.0	90.9	
17:00-18:00	81.0	81.6	
18:00-19:00	81.1	81.7	
Leq 8 hrs*	**80.6**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**92.3**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : March 23, 2026
Measurement Location : GTG #1 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541049

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	76.6	77.9	-
12:00-13:00	76.6	78.3	
13:00-14:00	76.5	77.9	
14:00-15:00	76.5	78.0	
15:00-16:00	76.5	78.0	
16:00-17:00	76.6	78.4	
17:00-18:00	76.6	78.0	
18:00-19:00	76.8	78.3	
Leq 8 hrs*	**76.6**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**78.4**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 **t** +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : March 23, 2026
Measurement Location : GTG #2 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541048

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	81.2	108.3	-
12:00-13:00	80.6	89.3	
13:00-14:00	80.4	82.3	
14:00-15:00	80.5	82.5	
15:00-16:00	80.5	82.1	
16:00-17:00	80.5	82.1	
17:00-18:00	80.6	82.4	
18:00-19:00	80.7	82.5	
Leq 8 hrs*	**80.6**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**108.3**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : March 23, 2026
Measurement Location : STG #1 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00452074

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	81.8	82.3	-
12:00-13:00	81.8	84.4	
13:00-14:00	81.8	83.0	
14:00-15:00	81.9	83.5	
15:00-16:00	82.0	83.4	
16:00-17:00	82.0	82.4	
17:00-18:00	82.1	83.5	
18:00-19:00	82.2	83.2	
Leq 8 hrs*	**81.9**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**84.4**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : March 23, 2026
Measurement Location : Air Compressor **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00452076

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	76.9	92.7	-
12:00-13:00	76.8	80.7	
13:00-14:00	76.2	80.2	
14:00-15:00	76.5	84.2	
15:00-16:00	76.5	80.5	
16:00-17:00	76.2	80.0	
17:00-18:00	76.2	81.4	
18:00-19:00	76.5	89.2	
Leq 8 hrs*	**76.5**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**92.7**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : March 23, 2026
Measurement Location : Cooling Tower **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541052

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	84.8	85.4	-
12:00-13:00	84.7	85.5	
13:00-14:00	84.8	85.4	
14:00-15:00	84.8	85.3	
15:00-16:00	84.8	85.4	
16:00-17:00	84.8	85.4	
17:00-18:00	84.8	85.3	
18:00-19:00	84.9	85.4	
Leq 8 hrs*	**84.8**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**85.5**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 **t** +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Docusign Envelope ID: 694C0018-A850-4CD3-8A31-D2974805BF18

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : March 23, 2026
Measurement Location : Auxiliary Boiler **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88336
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00452072

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	81.7	82.8	-
12:00-13:00	81.7	84.1	
13:00-14:00	81.7	83.0	
14:00-15:00	81.7	82.9	
15:00-16:00	81.9	83.1	
16:00-17:00	81.9	83.2	
17:00-18:00	82.0	83.3	
18:00-19:00	82.2	83.4	
Leq 8 hrs*	**81.8**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**84.1**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 **t** +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Report No. : 2026-500007683-4 / 001-1 (Page 1 of 8) **Issued date:** June 22, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : HRSG #1 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00652276

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
10:00-11:00	81.1	87.0	-
11:00-12:00	81.1	82.8	
12:00-13:00	81.0	83.0	
13:00-14:00	81.0	84.1	
14:00-15:00	81.0	82.6	
15:00-16:00	81.0	88.9	
16:00-17:00	81.0	82.2	
17:00-18:00	81.1	82.4	
Leq 8 hrs*	**81.0**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**88.9**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : HRSG #2 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541087

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
10:00-11:00	81.4	92.8	-
11:00-12:00	81.1	81.6	
12:00-13:00	81.2	81.8	
13:00-14:00	81.2	81.7	
14:00-15:00	81.4	82.5	
15:00-16:00	81.2	81.8	
16:00-17:00	81.2	81.8	
17:00-18:00	81.3	81.9	
Leq 8 hrs*	**81.3**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**92.8**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 **t** +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : GTG #1 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541049

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	78.7	80.1	-
12:00-13:00	78.7	80.4	
13:00-14:00	78.6	80.3	
14:00-15:00	79.0	82.8	
15:00-16:00	79.1	80.3	
16:00-17:00	79.0	80.0	
17:00-18:00	79.0	80.1	
18:00-19:00	79.0	79.9	
Leq 8 hrs*	**78.9**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**82.8**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : GTG #2 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541084

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
10:00-11:00	79.8	81.5	-
11:00-12:00	79.8	81.2	
12:00-13:00	79.8	81.8	
13:00-14:00	79.8	81.5	
14:00-15:00	79.8	81.3	
15:00-16:00	80.0	81.7	
16:00-17:00	79.9	81.7	
17:00-18:00	80.0	81.8	
Leq 8 hrs*	**79.9**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**81.8**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : STG #1 **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00541051

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
10:00-11:00	81.8	87.1	-
11:00-12:00	81.8	83.1	
12:00-13:00	81.8	82.9	
13:00-14:00	81.8	83.7	
14:00-15:00	81.5	87.4	
15:00-16:00	81.6	83.5	
16:00-17:00	81.6	82.7	
17:00-18:00	81.5	82.6	
Leq 8 hrs*	**81.7**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**87.4**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : Air Compressor **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model ST-21D, SCARLET, Serial No. 820703

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	76.3	79.1	-
12:00-13:00	76.5	80.9	
13:00-14:00	77.7	85.9	
14:00-15:00	76.9	86.0	
15:00-16:00	75.7	80.1	
16:00-17:00	76.4	85.6	
17:00-18:00	77.2	85.8	
18:00-19:00	76.6	85.9	
Leq 8 hrs*	**76.7**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**86.0**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : Cooling Tower **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model NL-53, RION, Serial No. 00830426

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
11:00-12:00	84.8	85.2	-
12:00-13:00	84.7	85.1	
13:00-14:00	84.7	85.1	
14:00-15:00	84.5	86.8	
15:00-16:00	84.3	84.7	
16:00-17:00	84.3	84.9	
17:00-18:00	84.4	85.0	
18:00-19:00	84.5	85.0	
Leq 8 hrs*	**84.5**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**86.8**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

Document ID: 930d0552de50e265a59f05f1706f4d9fe837652e7c58d82a0dab73bef2fc7eca

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Workplace Noise Level **Measurement Date** : June 15, 2026
Measurement Location : Auxiliary Boiler **Measured By** :
Calibrator Data : Model CR:515 Cirrus Research plc, Serial No. 88373
Calibration Value Reference : 94.0 dB(A) Pre Cal : 94.0 dB(A) Post Cal : 94.0 dB(A)
Sound Level Meter : Model ST-21D, SCARLET, Serial No. 820714

Period	Leq [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Standards[1/]
10:00-11:00	82.0	93.4	-
11:00-12:00	81.7	82.2	
12:00-13:00	81.8	82.4	
13:00-14:00	81.8	82.3	
14:00-15:00	82.0	83.1	
15:00-16:00	81.8	82.4	
16:00-17:00	81.8	82.4	
17:00-18:00	81.9	82.5	
Leq 8 hrs*	**81.9**	**-**	**90**
Lmax*	**-**	**93.4**	**140**

Remark : * Measurement and Calculation followed by ISO 1996-2:2017
Source : 1/ Notification of the Ministry of Industry, Subjected “Safety Protection Measure for Industry about Working Condition”, dated December 3, B.E. 2546 (2003).

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

คุณภาพน้ำทิ้ง

Docusign Envelope ID: 9E62A924-5A89-4C67-9CCA-319799CE19DE

Report No. : **2026-500006418-3 / 001-(1) (Page 1 of 2)** **Issued date:** January 27, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)
Sample Condition : Yellow and Very Turbid

Sampling Date : January 13, 2026
Sampling Time : 13:30 hrs.
Received Date : January 13, 2026
Analysis Date : January 13-21, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.5	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	31.5	**≤40**	**≤40**	**≤45**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤20**	**≤500**	**≤20**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	SM 2540 C	850	**≤3,000**	**≤3000**	**≤3000**
Oil and Grease	mg/L	SM 5520 B	<2	**≤5**	**≤10**	**≤5**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 9E62A924-5A89-4C67-9CCA-319799CE19DE

Report No. : **2026-500006418-3/ 001-(1) (Page 2 of 2)** **Issued date:** January 27, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Very Turbid

Sampling Date : January 13, 2026
Sampling Time : 13:30 hrs.
Received Date : January 13, 2026
Analysis Date : January 13-21, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/L	SM 4500 O-G	5.82	-	-	-
Free Chlorine	mg/L	Photometric, DPD	0.04	≤1	≤1	≤1.0

Remark: - SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
Sources: [1/] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
[2/] Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
[3/] Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
[4/] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 0E61570C-AA2B-4B26-81FC-F915FEFBC081

Report No. : **2026-500006418-6 / 001-(1) (Page 1 of 2)** **Issued date:** February 23, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)
Sample Condition : Colorless and Clear

Sampling Date : February 10, 2026
Sampling Time : 13:40 hrs.
Received Date : February 10, 2026
Analysis Date : February 10-23, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	8.0	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	38.3	**≤40**	**≤40**	**≤45**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	SM 4500-O G and SM 5210 B	6	**≤20**	**≤500**	**≤20**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	SM 2540 C	300	**≤3,000**	**≤3000**	**≤3000**
Oil and Grease	mg/L	SM 5520 B	<2	**≤5**	**≤10**	**≤5**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 0E61570C-AA2B-4B26-81FC-F915FEFBC081

Report No. : **2026-500006418-6 / 001-(1) (Page 2 of 2)** **Issued date:** February 23, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By : [redacted]
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Clear

Sampling Date : February 10, 2026
Sampling Time : 13:40 hrs.
Received Date : February 10, 2026
Analysis Date : February 10-23, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/L	SM 4500 O-G	6.37	-	-	-
Free Chlorine	mg/L	Photometric, DPD	0.17	≤1	≤1	≤1.0

Remark: - SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
Sources:
1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by [redacted]

Approved by [redacted]

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 3EB78F12-3460-44EF-9810-EB557979ECAD

Report No. : **2026-500006418-11 / 001-(1) (Page 1 of 2)** **Issued date:** March 24, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : March 10, 2026
Sampling Time : 09:30 hrs.
Received Date : March 10, 2026
Analysis Date : March 10-24, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.5	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	32.6	**≤40**	**≤40**	**≤45**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	SM 4500-O G and SM 5210 B	2	**≤20**	**≤500**	**≤20**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	SM 2540 C	672	**≤3,000**	**≤3000**	**≤3000**
Oil and Grease	mg/L	SM 5520 B	<2	**≤5**	**≤10**	**≤5**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources:
1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 3EB78F12-3460-44EF-9810-EB557979ECAD

Report No. : **2026-500006418-11 / 001-(1) (Page 2 of 2)** **Issued date:** March 24, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : March 10, 2026
Sampling Time : 09:30 hrs.
Received Date : March 10, 2026
Analysis Date : March 10-24, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/L	SM 4500 O-G	5.52	-	-	-
Free Chlorine	mg/L	Photometric, DPD	0.02	≤1	≤1	≤1.0

Remark: - SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
Sources: 1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: F7BE1FE2-B900-814C-8236-9C9AF77B697D

Report No. : **2026-500007159-3 / 001-(1) (Page 1 of 2)** **Issued date:** April 28, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : April 07, 2026
Sampling Time : 10:48 hrs.
Received Date : April 07, 2026
Analysis Date : April 07-28, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.0	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	33.6	**≤40**	**≤40**	**≤45**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	SM 4500-O G and SM 5210 B	4	**≤20**	**≤500**	**≤20**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	SM 2540 C	838	**≤3,000**	**≤3000**	**≤3000**
Oil and Grease	mg/L	SM 5520 B	<2	**≤5**	**≤10**	**≤5**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources:
1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: F7BE1FE2-B900-814C-8236-9C9AF77B697D

Report No. : **2026-500007159-3 / 001-(1) (Page 2 of 2)** **Issued date:** April 28, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : April 07, 2026
Sampling Time : 10:48 hrs.
Received Date : April 07, 2026
Analysis Date : April 07-28, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/L	SM 4500 O-G	8.34	-	-	-
Free Chlorine	mg/L	Photometric, DPD	0.20	**≤1**	**≤1**	**≤1.0**

Remark: - SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
Sources: 1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 171513ace54b51921fe8a6e4200e4b7dd37b8c1c615ac6b1d1c3b90d0da7251c

Report No. : **2026-500007159-7 / 001-(1) (Page 1 of 2)** **Issued date:** May 20, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)
Sample Condition : Yellow and Clear

Sampling Date : May 05, 2026
Sampling Time : 09:20 hr.
Received Date : May 05, 2026
Analysis Date : May 05-20, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.7	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	33.1	**≤40**	**≤40**	**≤45**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	SM 4500-O G and SM 5210 B	6	**≤20**	**≤500**	**≤20**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	SM 2540 C	873	**≤3,000**	**≤3000**	**≤3000**
Oil and Grease	mg/L	SM 5520 B	<2	**≤5**	**≤10**	**≤5**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources:
1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 171513ace54b51921fe8a6e4200e4b7dd37b8c1c615ac6b1d1c3b90d0da7251c

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Clear

Sampling Date : May 05, 2026
Sampling Time : 09:20 hr.
Received Date : May 05, 2026
Analysis Date : May 05-20, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/L	SM 4500 O-G	4.45	-	-	-
Free Chlorine	mg/L	Photometric, DPD	0.02	≤1	≤1	≤1.0

Remark: - SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
Sources: [1/] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
[2/] Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
[3/] Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
[4/] Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 3c467eefdd75950524fe6664dcfdfe8fdc61c687f1f0876dc7dec12a6f9bf4b4

Report No. : **2026-500007683-2 / 001-(1) (Page 1 of 2)** **Issued date:** June 29, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited (ว-197)
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : June 09, 2026
Sampling Time : 09:05 hr.
Received Date : June 09, 2026
Analysis Date : June 09-26, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.8	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**	**5.5-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	34.3	**≤40**	**≤40**	**≤45**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	SM 4500-O G and SM 5210 B	8	**≤20**	**≤500**	**≤20**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	SM 2540 C	637	**≤3,000**	**≤3000**	**≤3000**
Oil and Grease	mg/L	SM 5520 B	<2	**≤5**	**≤10**	**≤5**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 3c467eefdd75950524fe6664dcfdfe8fdc61c687f1f0876dc7dec12a6f9bf4b4

Report No. : **2026-500007683-2 / 001-(1) (Page 2 of 2)** **Issued date:** June 29, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Wastewater Quality
Sampling Location : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ (Holding Pond)
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : June 09, 2026
Sampling Time : 09:05 hr.
Received Date : June 09, 2026
Analysis Date : June 09-26, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/2/]	Standard[3/]	Standard[4/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/L	SM 4500 O-G	6.36	-	-	-
Free Chlorine	mg/L	Photometric, DPD	0.12	≤1	≤1	≤1.0

Remark: - SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.
Sources: 1/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment B.E 2559 (2016), published in the Royal Government Gazette Vol.133, Part special 129D, date June 6, B.E 2559 (2016).
2/ Notification of Ministry of Industry B.E 2560 (2017), published in the Royal Government Gazette Vol.134, Part special 153D, date June 7, B.E 2560 (2017).
3/ Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.029/2567 : General Standards for Wastewater drainage into central wastewater Treatment systems in Industrial Estates.
4/ Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment Regarding the determination of standards for controlling the discharge of wastewater from power plants B.E. 2565.

Reviewed by

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

คุณภาพน้ำผิวดิน

Docusign Envelope ID: 1F218406-2924-4212-9A41-2D97BBD407FC

Report No. : **2026-500006418-3 / 002-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** January 27, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ ก่อนไหลผ่านพื้นที่ 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : January 13, 2026
Sampling Time : 14:15 hrs.
Received Date : January 13, 2026
Analysis Date : January 13-21, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	6.6	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	25.3	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	7.46	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	67	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: [1/] Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
[2/] N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 1F218406-2924-4212-9A41-2D97BBD407FC

Report No. : **2026-500006418-3 / 002-2 (Page 1 of 1)** **Issued date:** January 27, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ จุดระบายน้ำทิ้ง
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : January 13, 2026
Sampling Time : 14:35 hrs.
Received Date : January 13, 2026
Analysis Date : January 13-21, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.4	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	29.2	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	4.16	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	2	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	486	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: [1/] Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
[2/] N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 1F218406-2924-4212-9A41-2D97BBD407FC

Report No. : **2026-500006418-3 / 002-3 (Page 1 of 1)** **Issued date:** January 27, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : January 13, 2026
Sampling Time : 14:50 hrs.
Received Date : January 13, 2026
Analysis Date : January 13-21, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.1	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	26.9	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	5.15	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	<2	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	228	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 1F218406-2924-4212-9A41-2D97BBD407FC

Report No. : **2026-500006418-3 / 002-4 (Page 1 of 1)** **Issued date:** January 27, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 2,000 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : January 13, 2026
Sampling Time : 15:12 hrs.
Received Date : January 13, 2026
Analysis Date : January 13-21, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.7	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	29.5	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	7.80	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	<2	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	696	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: [1/] Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
[2/] N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 208E74F3-1771-4352-A1B5-95D42D34A1F0

Report No. : **2026-500006418-6 / 002-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** February 23, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ ก่อนไหลผ่านพื้นที่ 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Brown and Turbid

Sampling Date : February 10, 2026
Sampling Time : 10:13 hrs.
Received Date : February 10, 2026
Analysis Date : February 10-23, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	6.3	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	25.7	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	4.08	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	4	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	54	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: [1/] Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
[2/] N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 208E74F3-1771-4352-A1B5-95D42D34A1F0

Report No. : **2026-500006418-6 / 002-2 (Page 1 of 1)** **Issued date:** February 23, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ จุดระบายน้ำทิ้ง
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : February 10, 2026
Sampling Time : 10:39 hrs.
Received Date : February 10, 2026
Analysis Date : February 10-23, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.0	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	29.5	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	5.38	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	134	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: [1/] Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
[2/] N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 208E74F3-1771-4352-A1B5-95D42D34A1F0

Report No. : **2026-500006418-6 / 002-3 (Page 1 of 1)** **Issued date:** February 23, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : February 10, 2026
Sampling Time : 10:50 hrs.
Received Date : February 10, 2026
Analysis Date : February 10-23, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.0	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	28.9	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	4.53	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	142	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: [1/] Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
[2/] N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 208E74F3-1771-4352-A1B5-95D42D34A1F0

Report No. : **2026-500006418-6 / 002-4 (Page 1 of 1)** **Issued date:** February 23, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 2,000 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : February 10, 2026
Sampling Time : 11:04 hrs.
Received Date : February 10, 2026
Analysis Date : February 10-23, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.5	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	29.2	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	6.89	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	532	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: [1/] Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
[2/] N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 73F9435F-4859-4D6F-A168-61B37F4BF0FA

Report No. : **2026-500006418-11 / 002-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** March 24, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ ก่อนไหลผ่านพื้นที่ 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : March 10, 2026
Sampling Time : 08:10 hrs.
Received Date : March 10, 2026
Analysis Date : March 10-24, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	6.6	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	28.3	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	4.32	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	2	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	46	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 73F9435F-4859-4D6F-A168-61B37F4BF0FA

Report No. : **2026-500006418-11 / 002-2 (Page 1 of 1)** **Issued date:** March 24, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ จุดระบายน้ำทิ้ง
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : March 10, 2026
Sampling Time : 08:29 hrs.
Received Date : March 10, 2026
Analysis Date : March 10-24, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.0	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	29.4	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	5.60	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	341	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 73F9435F-4859-4D6F-A168-61B37F4BF0FA

Report No. : **2026-500006418-11 / 002-3 (Page 1 of 1)** **Issued date:** March 24, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : March 10, 2026
Sampling Time : 08:38 hrs.
Received Date : March 10, 2026
Analysis Date : March 10-24, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	6.9	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	28.3	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	4.41	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	239	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 73F9435F-4859-4D6F-A168-61B37F4BF0FA

Report No. : **2026-500006418-11 / 002-4 (Page 1 of 1)** **Issued date:** March 24, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 2,000 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : March 10, 2026
Sampling Time : 08:54 hrs.
Received Date : March 10, 2026
Analysis Date : March 10-24, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.3	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	28.3	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	7.14	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	2	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	715	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 029E1547-F2D1-8713-8176-3A7E08FF6959

Report No. : **2026-500007159-3 / 002-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** April 28, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ ก่อนไหลผ่านพื้นที่ 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : April 07, 2026
Sampling Time : 11:28 hrs.
Received Date : April 07, 2026
Analysis Date : April 07-28, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	6.6	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	30.4	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	5.22	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	4	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	49	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 029E1547-F2D1-8713-8176-3A7E08FF6959

Report No. : **2026-500007159-3 / 002-2 (Page 1 of 1)** **Issued date:** April 28, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ จุดระบายน้ำทิ้ง
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : April 07, 2026
Sampling Time : 11:45 hrs.
Received Date : April 07, 2026
Analysis Date : April 07-28, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.1	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	31.3	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	6.43	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	4	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	311	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 029E1547-F2D1-8713-8176-3A7E08FF6959

Report No. : **2026-500007159-3 / 002-3 (Page 1 of 1)** **Issued date:** April 28, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : April 07, 2026
Sampling Time : 11:54 hrs.
Received Date : April 07, 2026
Analysis Date : April 07-28, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.0	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	31.4	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	7.23	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	4	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	295	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Docusign Envelope ID: 029E1547-F2D1-8713-8176-3A7E08FF6959

Report No. : **2026-500007159-3 / 002-4 (Page 1 of 1)** **Issued date:** April 28, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 2,000 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : April 07, 2026
Sampling Time : 12:08 hrs.
Received Date : April 07, 2026
Analysis Date : April 07-28, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.8	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	33.8	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	6.42	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	2	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	538	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 35e40dedd51cbdcc38a5d7240f4282ce795d49675f906db2595d2ca816945d02

Report No. : **2026-500007159-7 / 002-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** May 20, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ ก่อนไหลผ่านพื้นที่ 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : May 05, 2026
Sampling Time : 10:24 hr.
Received Date : May 05, 2026
Analysis Date : May 05-20, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	6.6	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	29.5	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	3.68	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	7	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	134	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 35e40dedd51cbdcc38a5d7240f4282ce795d49675f906db2595d2ca816945d02

Report No. : **2026-500007159-7 / 002-2 (Page 1 of 1)** **Issued date:** May 20, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ จุดระบายน้ำทิ้ง
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : May 05, 2026
Sampling Time : 10:43 hr.
Received Date : May 05, 2026
Analysis Date : May 05-20, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.2	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	30.7	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	5.22	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	6	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	409	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 35e40dedd51cbdcc38a5d7240f4282ce795d49675f906db2595d2ca816945d02

Report No. : **2026-500007159-7 / 002-3 (Page 1 of 1)** **Issued date:** May 20, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : May 05, 2026
Sampling Time : 10:55 hr.
Received Date : May 05, 2026
Analysis Date : May 05-20, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.2	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	30.2	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	3.99	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	6	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	401	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 35e40dedd51cbdcc38a5d7240f4282ce795d49675f906db2595d2ca816945d02

Report No. : **2026-500007159-7 / 002-4 (Page 1 of 1)** **Issued date:** May 20, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 2,000 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Colorless and Turbid

Sampling Date : May 05, 2026
Sampling Time : 11:08 hr.
Received Date : May 05, 2026
Analysis Date : May 05-20, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.4	**5.0-9.0**
Temperature*	^oC	SM 2550 B (on site)	32.5	**N[2/]**
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	7.65	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	660	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 ^oC

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 60846512262fa7a88c5a5abccbc44c36b4438927b2e1dc9f3f5fcff5206f6b04

Report No. : **2026-500007638-2 / 002-1 (Page 1 of 1)** **Issued date:** June 29, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ ก่อนไหลผ่านพื้นที่ 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Brown and Turbid

Sampling Date : June 09, 2026
Sampling Time : 10:09 hr.
Received Date : June 09, 2026
Analysis Date : June 09-26, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	6.2	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	29.7	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	4.39	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	8	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	77	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 55b582df2ec69c91428f45195d627e23dcb8e215068a086a3b30e5cc00f84c25

Report No. : **2026-500007638-2 / 002-2 (Page 1 of 1)** **Issued date:** June 29, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ จุดระบายน้ำทิ้ง
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Brown and Turbid

Sampling Date : June 09, 2026
Sampling Time : 10:26 hr.
Received Date : June 09, 2026
Analysis Date : June 09-26, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.2	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	30.5	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	4.49	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	8	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	349	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 1230c742e381104f277ee032177230b95267421d31f2006f687ed5fe91a5bed7

Report No. : **2026-500007638-2 / 002-3 (Page 1 of 1)** **Issued date:** June 29, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 500 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : June 09, 2026
Sampling Time : 10:34 hr.
Received Date : June 09, 2026
Analysis Date : June 09-26, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.0	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	30.3	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	2.27	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	7	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	239	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Document ID: 5211cd280c233e2ff6c2623228dc52ff091b9a0eb695b73c05ae18a29dae5677

Report No. : **2026-500007638-2 / 002-4 (Page 1 of 1)** **Issued date:** June 29, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Surface Water Quality
Sampling Location : คลองห้วยใหญ่ หลังจุดระบายน้ำทิ้ง 2,000 เมตร
Sampling By :
Laboratory Name : SGS (Thailand) Limited
Sample Condition : Yellow and Turbid

Sampling Date : June 09, 2026
Sampling Time : 10:45 hr.
Received Date : June 09, 2026
Analysis Date : June 09-26, 2026

Parameter	Unit	Method	Result	Standard[1/]
pH	-	SM 4500-H^+ B	7.2	**5.0-9.0**
Temperature*	°C	SM 2550 B (on site)	31.1	**N**[2/]
Dissolved Oxygen (DO)	mg/l	SM 4500 O-G	7.49	**≥2.0**
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/l	SM 4500-O G and SM 5210 B	3	**≤4.0**
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/l	SM 2540 C	345	**-**

Remarks: * Under Inspection Body's accredited scope.
- SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, recommended by APHA, AWWA&WEF 24th ed., 2023.

Sources: 1/ Notification of National Environment Board No.8, B.E.2537 (1994), published in the Royal Government Gazette, Vol.111, Special Part 16D, dated February 24, B.E. 2537 (1994).
Classification of surface water Class 4: Moderately clean fresh surface water resources use for:
1) Consumption, but the water should be treated before use 2) Industry
2/ N' = Naturally but changing by no more than 3 °C

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

TY/RS/NL/NL

LABORATORY ADDRESS: 1/209, and 1/211 Moo1, Soi Sukhumvit 2, Banchang, Banchang, Rayong, 21130

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

ระดับความร้อนในสถานที่ทำงาน

Docusign Envelope ID: 1F48599F-DB83-474A-999C-025846BD2C72

Report No. : 2026-500006418-14 / 002-1 (Page 1 of 1) **Issued date:** March 30, 2026

Client : **GLOBAL POWER SYNERGY PUBLIC COMPANY LIMITED**
Address : 92/9 Rayong Highway Road 3191, Map Ta Phut, Mueang, Rayong 21150
Project Location : Central Utility Plant 2 (CUP2), Rayong

Analysis Report

Sample Type : Heat Stress **Measurement Date** : March 23-24, 2026
Measurement Location : Central Utility Plant 2 (CUP2) **Measured By** :
Heat Stress Monitor No. : Model QT-34, 3M Thailand Co.,Ltd. Serial No. TEM030023, TEM030024, TEM030025, TEM030026, TEM030027, TEM030028

Stations	Date (DD/MM/YYYY)	Period (hr.)	Type	T_{DB} (°C) (Dry-bulb)	T_{GT} (°C) (Globe Temperature)	T_{NWB} (°C) (Wet- bulb)	Workload	Average Heat Stress (WBGT, °C)
1. HRSG #1	23/03/2026	10:15-12:15	Outdoor	31.5	34.1	26.8	Light Work	**28.7**
2. HRSG #2	23/03/2026	10:06-12:06	Outdoor	32.5	34.1	27.0	Light Work	**29.0**
3. GTG #1	23/03/2026	10:12-12:12	Outdoor	36.4	39.9	28.2	Light Work	**31.4**
4. GTG #2	23/03/2026	10:02-12:02	Outdoor	35.4	40.8	27.4	Light Work	**30.9**
5. STG #1	23/03/2026	10:16-12:16	Outdoor	32.9	37.0	26.8	Light Work	**29.4**
6. Auxiliary Boiler	23/03/2026	10:02-12:02	Outdoor	32.8	38.3	27.6	Light Work	**30.3**
7. แผนก : FO #1 (Personal)	24/03/2026	09:42-11:42	Outdoor	30.1	32.8	25.2	Light Work	**27.2**
8. แผนก : FO #2 (Personal)	24/03/2026	10:34-12:34	Outdoor	30.6	32.0	23.6	Light Work	**26.0**
Standard[1/]							**Light Work**	**≯34.0**

Remarks:
- Sampling and Analytical Method was followed the Standard Method of National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
- Workload category is determined by averaging metabolic rates for tasks as follows:
  1) Light work : ≤ 200 kcal/hour
  2) Moderate work : >200-350 kcal/hour
  3) Heavy work : >350 kcal/hour

Source : [1/] Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration and Management of Occupational Safety, Health and Environment in relation to Heat, Light and Noise, B.E. 2559, published in the Royal Government Gazette, Vol.133 Part 91A, dated October 17, B.E. 2559 (2016)

Approved by

SGS (THAILAND) LIMITED

BS/CW/NL/NL

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/en/terms-and-conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS (Thailand) Limited | 238 TRR Tower, 19th -21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 t +66 (0)2 678 18 13 www.sgs.co.th

Member of the SGS Group

ภาคผนวก ค

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

ENAB 17710

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 27 January, 2026 Certification No. 055/26

Object : Precision Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments

Mode No. : 6152C Model No. : 6152C

Mfg Code : Display AZ170619031 Transmitter A111101P016

Customer : SGS (Thailand) Limited.
238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road,
Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1014.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Vane Angel Bench Stand Model 18112
: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119 : HOOK GAGE NO 1425
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)
JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec
STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94
: Thermoschneider No.9188 : testo, testo 645 Serial No. 02848057
STANDARD BAROMETER : Digital Barometer Vaisala Type PTB220 No. W2260018

Calibrated by : [redacted] Signed : [redacted]

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 055/26

27 January, 2026

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H20	inches H20	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	7.0	0.00
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Vane Angel Bench Stand Model 18112 Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by : [redacted]

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT
4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

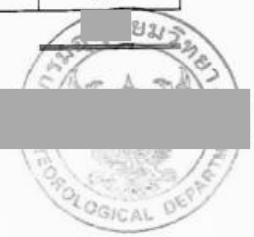
The Result of Calibration

Certification No. 055/26

27 January, 2026

Standard Barometer Pressure	Tested Barometer Pressure	Correction
759.45	759.3	0.15
759.71	759.6	0.11
759.86	759.8	0.06
760.15	760.1	0.05
760.52	760.4	0.12
760.70	760.6	0.10
760.97	760.9	0.07
761.23	761.1	0.13
761.55	761.5	0.05
761.29	761.2	0.09
761.10	761.0	0.10
760.77	760.7	0.07
760.49	760.4	0.09
760.18	760.1	0.08
759.85	759.8	0.05
759.61	759.5	0.11
759.41	759.3	0.11
760.73	760.6	0.13
760.61	760.5	0.11
760.35	760.3	0.05
	Average	

Calibrated by : [redacted]



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT
4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 055/26

27 January, 2026

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.2	45.3	-0.1
30.6	30.6	0.0
15.2	15.2	0.0

Calibrated by : [redacted]



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 055/26

27 January, 2026

Standard	Relative Humidity Sensor Reading	
Humidity	Reading	Correction
% R.H.	% R.H.	% R.H.
46.2	46	0.20
65.4	66	-0.60
93.6	95	-1.40

Calibrated by : [redacted]

[redacted]

ใบรับรอง

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า เครื่องวัดฝน ยี่ห้อ Davis Instruments แบบ TIPPING BUCKET Product No. 6152C Mfg. Code. A111101P016 ทำการสอบเทียบกับแก้ววัดฝนแบบแก้วตวง GAUGE DIAMETER 8.0 INCHES, NEGRETTI & ZAMBRA LONDON No. 71082 และสามารถนำไปใช้ได้ มีค่าถูกต้องตามรายละเอียดของเครื่องมือ (0.2 mm./TIP)

ลงชื่อ [redacted]

[redacted]

KINETICS

บริษัท ไคเนติคส์ คอร์ปอเรชัน จำกัด

KINETICS CORPORATION LTD.

ENAB 22160

รายงานผลการซ่อมและปรับเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ลูกค้า / หน่วยงาน : SGS (Thailand) Co., Ltd. วันที่ : 16 มีนาคม 2569

รายชื่ออุปกรณ์ / เครื่องมือ : NO_x Analyzer บริษัทผู้ผลิต : Teledyne API

รุ่นของอุปกรณ์ / เครื่องมือ : T200 หมายเลขอุปกรณ์ / เครื่องมือ : 7534

TEST VALUES				
	API MODEL T200		BEFORE	AFTER
1	RANGE	50 - 20,000 PPB	500.0	500.0
2	STABILITY	≤ 1 PPB	0.14	0.11
3	SAMPLE FLOW	500 ± 10% cc/min	479	479
4	OZONE FLOW	80 ± 10% cc/min	80	79
5	PMT	mV	207.1	157.1
6	NORM PMT	mV	20.2	18.4
7	A ZERO	-20 To 150 MV	185.6	158.3
8	HPVS	400 - 900 V	642	666
9	RX CELL TEMP	50 ± 1 °C	49.8	49.8
10	BOX TEMP	AMBIENT ± 5 °C	27.1	28.1
11	PMT TEMP	7 ± 2 °C	7.1	7.1
12	MOLY TEMP	315 ± 5 °C	315.5	315.7
13	RX CELL PRESSURE	<10 in - Hg-A	5.0	5.2
14	SAMPLE PRESSURE	25 - 35 in - Hg-A	28.7	28.5
15	NOX SLOPE	1.0 ± 0.3	1.000	0.994
16	NOX OFFSET	-50 To 150	-4.2	-1.2
17	NO SLOPE	1.0 ± 0.3	0.990	0.986
18	NO OFFSET	-50 To 150	-5.6	-1.8
19	NO SAMPLE READING	PPB	1.9	0.3
20	NO2 SAMPLE READING	PPB	40.3	9.9
21	NOX SAMPLE READING	PPB	12.1	10.2
22	OPTIC TEST	2000 ± 1000 mV	1401.9	1400.6
23	ELECTRICAL TEST	2000 ± 1000 mV	1946.9	1945.7
24	VOLTAGE TEST	+5 V +12 V +15 V -15 V	5.09 / 11.96 /15.51 /-15.17	5.09 / 11.96 /15.51 /-15.17
25	ZERO GAS NO/NOx	0.00/0.00 PPB	1.9 / 1.5	0.1 / 0.1
26	SPAN GAS NO/NOx	400.00/400.00 PPB	362.8 / 363.7	399.7 / 401.2

หมายเหตุ

- ทำการเปลี่ยน Maintenance Kit 1 Set
- ทำการCalibrate Multi-point

[redacted]

ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านเทคนิค กรุณาติดต่อ : คุณธนาคม มหาชาติ โทรศัพท์ : 0-2515-8987

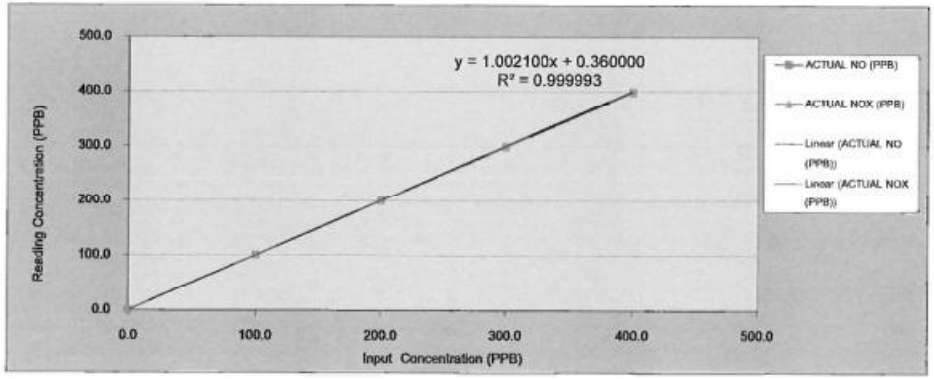
เลขที่ 388 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 0-2515-8999 โทรสาร : 0-2515-8988 E-Mail : Info@kinetics.co.th

MULTI POINT CALIBRATION REPORT

CUSTOMER NAME : SGS (Thailand) Co., Ltd.		
EQUIPMENT NAME : NO_x Analyzer		
MANUFACTURER : Teledyne - API	MODEL : T200	SERIAL NO : 7534
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM) : 53.16		CYLINDER NO : EB0169291
CYLINDER PRESSURE (psig) : 1550		CERTIFIED DATE : Nov 08, 2023
CERTIFIED BY : AIRGAS SPECIALTY GASES		EXPIRED DATE : Nov 08, 2031

CALIBRATION RESULTS

POINT NO	CALIBRATION RESULTS						
	IDEAL (PPB)	ACTUAL NO (PPB)	ERROR NO (PPB)	% ERROR NO	ACTUAL NO_x (PPB)	ERROR NO_x (PPB)	% ERROR NO_x
ZERO	0.0	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
1	100.0	100.7	0.7	0.7	101.2	1.2	1.2
2	200.0	199.6	-0.4	-0.2	200.3	0.3	0.2
3	300.0	299.5	-0.5	-0.2	301.1	1.1	0.4
4	400.0	399.7	-0.3	-0.1	401.2	1.2	0.3
AVERAGE (%)				0.3			0.5



CALIBRATED BY : [redacted] DATE : 16 มีนาคม 2569

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : [redacted]

เลขที่ 388 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 0-2515-8999 โทรสาร : 0-2515-8988 E-Mail : Info@kinetics.co.th

ENAS 2216)

KINETICS

บริษัท ไคเนติคส์ คอร์ปอเรชัน จำกัด

KINETICS CORPORATION LTD.

รายงานผลการซ่อมและปรับเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ลูกค้า / หน่วยงาน : SGS (Thailand) Co., Ltd.
วันที่ : 16 มีนาคม 2569

รายชื่ออุปกรณ์ / เครื่องมือ : NO_x Analyzer
บริษัทผู้ผลิต : Teledyne API

รุ่นของอุปกรณ์ / เครื่องมือ : T200
หมายเลขอุปกรณ์ / เครื่องมือ : 7535

TEST VALUES				
	API MODEL T200		BEFORE	AFTER
1	RANGE	50 - 20,000 PPB	500.0	500.0
2	STABILITY	≤ 1 PPB	2.25	0.32
3	SAMPLE FLOW	500 ± 10% cc/min	491	489
4	OZONE FLOW	80 ± 10% cc/min	72	72
5	PMT	mV	251.2	203.1
6	NORM PMT	mV	-26.6	35.8
7	A ZERO	-20 To 150 MV	266.0	201.1
8	HPVS	400 - 900 V	625	641
9	RX CELL TEMP	50 ± 1 °C	50.0	50.0
10	BOX TEMP	AMBIENT ± 5 °C	29.5	28.1
11	PMT TEMP	7 ± 2 °C	6.7	6.7
12	MOLY TEMP	315 ± 5 °C	314.2	314.3
13	RX CELL PRESSURE	<10 in - Hg-A	6.7	6.8
14	SAMPLE PRESSURE	25 - 35 in - Hg-A	28.8	28.5
15	NOX SLOPE	1.0 ± 0.3	1.052	1.020
16	NOX OFFSET	-50 To 150	0.2	-6.5
17	NO SLOPE	1.0 ± 0.3	1.032	1.002
18	NO OFFSET	-50 To 150	-0.9	-7.2
19	NO SAMPLE READING	PPB	-1.6	4.9
20	NO2 SAMPLE READING	PPB	7.0	13.4
21	NOX SAMPLE READING	PPB	4.9	18.3
22	OPTIC TEST	2000 ± 1000 mV	2042.5	2041.8
23	ELECTRICAL TEST	2000 ± 1000 mV	2567.3	2564.1
24	VOLTAGE TEST	+5 V +12 V +15 V -15 V	5.16/11.94/15.45/-15.20	5.16/11.94/15.45/-15.20
25	ZERO GAS NO/NOx	0.00/0.00 PPB	-1.9/-2.7	0.1 / 0.1
26	SPAN GAS NO/NOx	400.00/400.00 PPB	406.9/409.9	399.4/400.9

หมายเหตุ

- ทำการเปลี่ยน Maintenance Kit 1 Set.
-ทำการCalibrate Multi-point

[redacted]

ลงนามเจ้าหน้าที่ (Signature)

ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านเทคนิค กรุณาติดต่อ : คุณธนาคม มหาขาจ โทรศัพท์ : 0-2515-8987
เลขที่ 388 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 0-2515-8999 โทรสาร : 0-2515-8988 E-Mail : Info@kinetics.co.th

MULTI POINT CALIBRATION REPORT

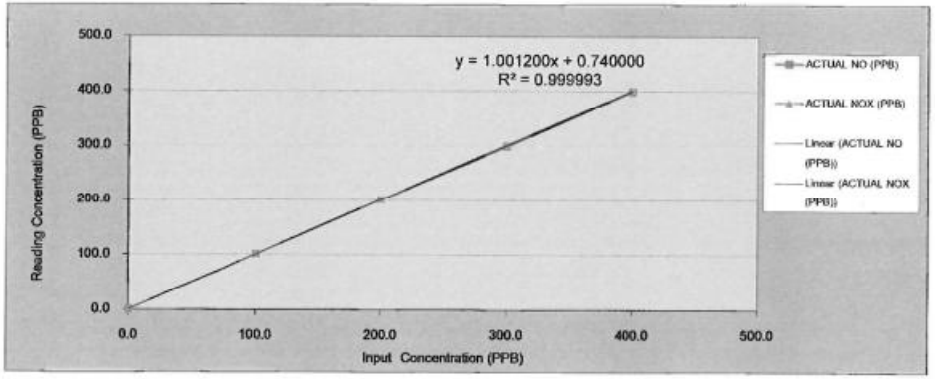
CUSTOMER NAME : SGS (Thailand) Co., Ltd.

EQUIPMENT NAME : NO_x Analyzer

MANUFACTURER : Teledyne - API	MODEL : T200	SERIAL NO : 7535
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM) : 53.16		CYLINDER NO : EB0169291
CYLINDER PRESSURE (psig) : 1550		CERTIFIED DATE : Nov 08, 2023
CERTIFIED BY : AIRGAS SPECIALTY GASES		EXPIRED DATE : Nov 08, 2031

CALIBRATION RESULTS

POINT NO	CALIBRATION RESULTS						
	IDEAL (PPB)	ACTUAL NO (PPB)	ERROR NO (PPB)	% ERROR NO	ACTUAL NO_x (PPB)	ERROR NO_x (PPB)	% ERROR NO_x
ZERO	0.0	0.1	0.0	-	0.2	0.2	-
1	100.0	101.0	1.0	1.0	101.4	1.4	1.4
2	200.0	200.6	0.6	0.3	201.2	1.2	0.6
3	300.0	299.1	-0.9	-0.3	301.2	1.2	0.4
4	400.0	399.4	-0.6	-0.2	400.9	0.9	0.2
AVERAGE (%)				0.3			0.5



CALIBRATED BY : [redacted]
DATE : 16 มีนาคม 2569

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : [redacted]

เลขที่ 388 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 0-2515-8999 โทรสาร : 0-2515-8988 E-Mail : Info@kinetics.co.th

Envi Equipment Service Co., Ltd.
110/254 Moo 3, Tumbon Bang Rak Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Tel. 098 362 9152, 089 478 7885
E-mail: sales@envi-ees.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer	:	**SGS (Thailand) Co., Ltd.**
Address	:	**238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120**
Description of Equipment	:	**Console meter**
Manufacturer	:	**Apex Instrument**
Model Number	:	**XC-572-V**
Serial Number	:	**1107041**
ID./Control No.	:	**ENSS 071**
Environment Conditions	:	**Temperature (25 ± 2) °C**
	:	**Humidity (50 ± 15) % RH**
Cal. Date	:	**27/04/2026**
Issue Date	:	**27/04/2026**

Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United State Environmental Protection Agency)

This certificate is traceable to national standard, which realize the units of measurement according to the International System of Units (IS).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior Written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Company Limited.

These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level

Calibrated by : [redacted] Approved by [redacted]

METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425
5-POINT METRIC UNIT

Meter Console Information	
Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	1107041
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00010566

Calibration Conditions			
Date	Time	27/04/2026	09:15 AM
Calibration Reference No.		SER26-040020	
Barometric Pressure		757.41	mmHg
Calibration Meter Gamma		1.001	

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K_1	0.386	
Console Leak Check		PASS

Calibration Data

Run Time	Metering Console					Calibration Meter			
Elapsed	DGM Orifice DH	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final
(Q)	(P_m)	(V_{mi})	(V_{mf})	(t_{mi})	(t_{mf})	(Vwi)	(Vwf)	(t_{wi})	(t_{wf})
min	mm H_2O	m^3	m^3	°C	°C	m^3	m^3	°C	°C
12.12	13.0	0.1990	0.3390	29	29	407.27068	407.41262	30	30
12.18	13.0	0.3390	0.4790	28	28	407.41262	407.55448	30	30
8.57	26.0	0.4870	0.6270	28	28	407.57214	407.71250	29	29
8.55	26.0	0.6270	0.7670	28	28	407.71250	407.85312	29	29
14.15	40.0	0.7750	1.0550	28	28	407.87230	408.15172	29	29
14.17	40.0	1.0550	1.3350	28	28	408.15172	408.43086	28	28
10.53	70.0	1.3480	1.6280	28	28	408.44952	408.72702	27	27
10.52	70.0	1.6280	1.9080	28	28	408.72702	409.00422	27	27
9.30	90.0	1.9210	2.2010	29	29	409.01870	409.29540	26	26
9.30	90.0	2.2010	2.4810	29	29	409.29540	409.57092	26	26

METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425
5-POINT METRIC UNIT

Meter Console Information	
Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	1107041
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00010566

Calibration Conditions			
Date	Time	27/04/2026	09:15 AM
Calibration Reference No.		SER26-040020	
Barometric Pressure		757.41	mmHg
Calibration Meter Gamma		1.001	

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K_1	0.386	
Console Leak Check		PASS

Calibration Data

Results

Standardized Data				Dry Gas Meter				
				Calibration Factor		Flowrate		
Dry Gas Meter		Calibration Meter		Value	Variation	Std & Corr	.0212 m^3_{std}/min	Variation
($V_{m(std)}$)	($Q_{m(std)}$)	($V_{W(std)}$)	($Q_{W(std)}$)	(Y)	(△Y)	($Q_{m(std)(corr)}$)	(△$H_@$)	(△$H_@$)
m^3	m^3/min	m^3	m^3/min			m^3/min	mm H_2O	
0.135	0.011	0.137	0.011	1.0136	0.0189	0.011	44.364	-2.254
0.135	0.011	0.137	0.011	1.0130	0.0184	0.011	44.904	-1.714
0.136	0.016	0.136	0.016	1.0010	0.0064	0.016	45.321	-1.297
0.136	0.016	0.136	0.016	1.0029	0.0083	0.016	44.978	-1.640
0.272	0.019	0.270	0.019	0.9951	0.0004	0.019	48.131	1.513
0.273	0.019	0.271	0.019	0.9941	-0.0006	0.019	48.181	1.563
0.274	0.026	0.270	0.026	0.9854	-0.0093	0.026	47.283	0.664
0.274	0.026	0.270	0.026	0.9843	-0.0103	0.026	47.235	0.617
0.276	0.030	0.270	0.029	0.9806	-0.0140	0.029	47.688	1.070
0.276	0.030	0.269	0.029	0.9764	-0.0182	0.029	48.098	1.479
				0.9946	Y Average		46.618	△H@ Average

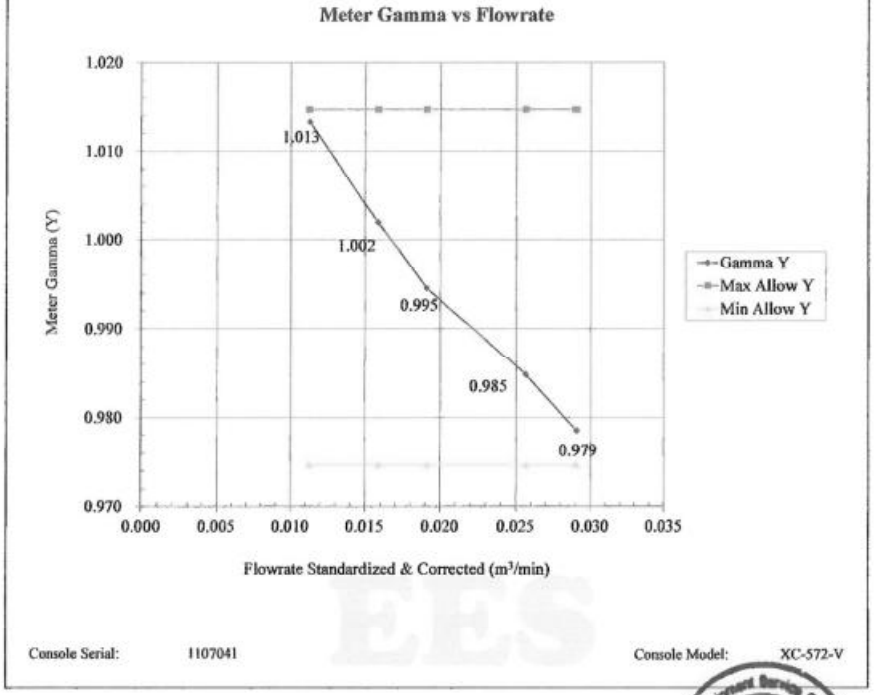
Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.02.
For △$H_@$, orifice pressure differential that equates to 0.75 cfm (0.0212 m^3/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.2 inches (5.1mm H_2O).

Meter Console Information	
Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	1107041
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00010566

Calibration Conditions			
Date	Time	27/04/2026	09:15 AM
Calibration Reference No.		SER26-040020	
Barometric Pressure		757.41	mmHg
Calibration Meter Gamma		1.001	

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K_1	0.386	
Console Leak Check		PASS

Calibration Date: 27-4-2026 Calibration Reference No: SER26-040020



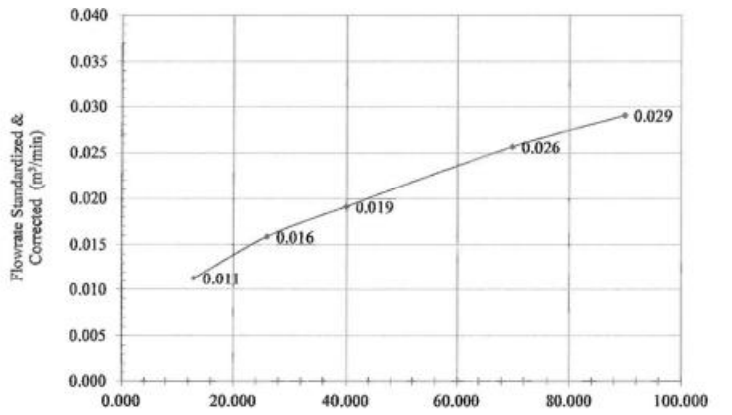
Console Serial: 1107041 Console Model: XC-572-V

Meter Console Information	
Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	1107041
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00010566

Calibration Conditions			
Date	Time	27/04/2026	09:15 AM
Calibration Reference No.		SER26-040020	
Barometric Pressure		757.41	mmHg
Calibration Meter Gamma		1.001	

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K_1	0.386	
Console Leak Check		PASS

Calibration Date: 27-4-2026 Calibration Reference No: SER26-040020



Console Serial: 1107041 Console Model: XC-572-V

Envi Equipment Service Co., Ltd.
EES

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information	
Console Model Number	XC-572-V
Console Serial Number	1107041
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00010566
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF
Meter Box Serial Number	JC 11588

Calibration Conditions			
Date	Time	27/04/2026	09:00 AM
Calibration Reference No.		SER26-040020	
Reference Thermometer		DIGICON	
Serial Number		183169105	

Results

Console Thermocouple Simulator

Channel and test point	Meter Box Channel Temperature Reading (°C)										
	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0	1038.0
Stack	-17.0	25.0	38.0	93.0	148.0	255.0	366.0	376.0	587.0	805.0	1028.0
Aux	-17.0	26.0	38.0	93.0	148.0						
Probe	-17.0	26.0	38.0	93.0	148.0						
Filter	-17.0	26.0	38.0	93.0	148.0						
Oven	-17.0	26.0	38.0	93.0	148.0						
Exit	-17.0	26.0	38.0								

Tolerance Range

Stack	± 1.50%	Absolute	Meter	± 3.0 °C
Probe	± 3.0 °C		Exit	± 2.0 °C
Filter	± 3.0 °C			

Envi Equipment Service Co., Ltd.
EES

SGS

Prob Nozzle Diameter Calibration Data Sheet

Date	05/01/2026	Personal	CS
Vemier (Digital)	Dial Caliper	Reference	MINV08
Nozzle ID	ENSS 092 Stainless Steel	Expire Date	05/01/2027

Nozzle No.	Nozzle Diameter (mm)			Hi-Lo	D_{avg}
	D1	D2	D3	ΔD	
1	3.02	3.00	3.00	0.02	3.01
2	4.48	4.42	4.42	0.06	4.44
3	5.80	5.84	5.82	0.04	5.82
4	6.22	6.32	6.24	0.10	6.26
5	7.60	7.50	7.50	0.10	7.53
6	9.04	9.02	9.08	0.06	9.05
7	10.90	10.98	10.92	0.08	10.93

Remark : ΔD = Maximum distance between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm

D_{avg} = (D1+D2+D3)/3

Checked By : [redacted]

Position :

Date : 5/01/2026

Approved By : [redacted]

Position :

Date : 05/01/26

SGS

Meter Console Verification

Dry Gas Meter ID.	: ENSS 16113	Date of Calibration	: 14-Aug-2025
Instrument Brand	: Apex / Model 572	Calibrated By	: SY

Wet gas meter Information

Wet gas Brand	: Shinagawa	Wet gas S/N	: 544122
Wet gas Model	: W-NK-2.5A	Expire Date	: 10-Jun-2027

Orifice Setting ΔH@ (mm H_2O)	Wet gas		Metering System		Time (min)	Yi	ΔH@
	V_w (L)	T_w (°C)	V_d (L)	T_m (°C)			
13	138.72	25.2	140.0	24.0	12.19	0.9856	48.762
13	138.06	25.0	140.0	24.0	12.22	0.9816	49.564
26	138.64	24.8	140.0	24.5	8.36	0.9870	47.439
26	137.28	24.5	140.0	25.0	8.38	0.9797	48.221
40	273.76	24.3	280.0	25.0	14.08	0.9764	50.367
40	272.64	24.1	280.0	25.0	14.04	0.9730	50.236
50	270.74	23.9	280.0	25.5	12.31	0.9674	50.333
50	271.20	23.8	280.0	26.0	12.32	0.9710	50.178
70	273.46	23.7	280.0	26.0	10.29	0.9776	48.400
70	271.60	23.6	280.0	26.0	10.27	0.9712	48.721
90	268.50	23.6	280.0	26.0	9.11	0.9583	49.595
90	268.50	23.6	280.0	26.0	9.13	0.9583	49.955
Average						0.9739	49.314

Remark : Yi ≤ ± 0.02 from average
Yi = 1.00 ± 0.05
ΔH@ ≤ ± 5.08 mm.H_2O from average
ΔH@ = 46.7 ± 6.4 mm.H_2O

Checked By : [redacted]

Position :

Date : 14/8/2025

Approved By : [redacted]

Position :

Date : 14/08/2025

SGS

Temperature Display Verification

Dry Gas Meter ID.	: ENSS 16113	**Date of Calibration**	: 14-Aug-2025
Instrument Brand	: Apex / Model 572	**Calibrated By**	: PK

Temperature Simulator Information

Simulator Brand	: Handy Cal	**Simulator S/N**	: T1L1015
Simulator Model	: CA11E	**Expire Date**	: 24-Jul-2026

Standard Value	Instrument Display				
	Stack	Probe	Filter	Aux	Exit
300	300	300	300	300	-
200	200	200	200	200	-
150	151	151	151	151	-
100	101	101	101	101	-
50	51	50	50	51	51
0	0	0	0	0	0
Difference	**0.3%**	**1.0**	**1.0**	**1.0**	**1.0**

Remark : Stack ≤ ± 1.5 % Absolute; Aux ≤ ± 3.0 °C; Probe ≤ ± 3.0 °C; Exit ≤ ± 3.0 °C; Filter ≤ ± 3.0 °C

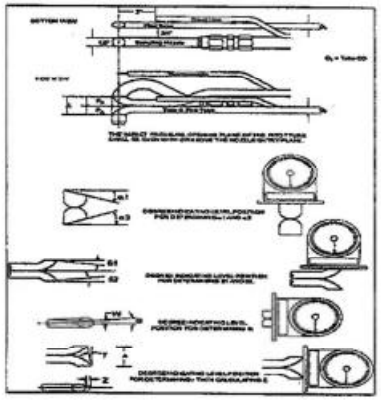
Checked By : [redacted]
Position :
Date : 14/8/2025

Approved By : [redacted]
Position :
Date : 14/08/2025

SGS

Certificate of Calibration

S-Type Geometric Pitot Tube Calibration
See the Code of Federal Regulations, Title 40, Part 60, Appendix A, Method 2, Item 4



Pitot tube/Probe No. No.42/A8468

Parameter	Value	Allowable Range	Check
Assembly Level?	Y	Yes or y	PASS
Ports Damaged?	N	No or n	PASS
α1	-1.1	-10°< α1 <+10°	PASS
α2	-1.4	-10°< α1 <+10°	PASS
β1	1.2	-5°< α1 <+5°	PASS
β2	-0.9	-5°< α1 <+5°	PASS
γ	1.6	N/A	-
θ	1.2	N/A	-
D_t	0.375	0.188" to 0.375"	PASS
A	0.838976	$2.1D_t \leq A \leq 3.0D_t$	PASS
$A/2D_t$	1.118635	$1.05 \leq P_a/D_t \leq 1.5$	PASS
Z = A tan γ	0.023435	Z ≤ 0.125"	PASS
W = A tan θ	0.017574	W ≤ 0.031"	PASS

I certify that pitot tube/probe No.42/A8468 meets or exceeds all specifications, criteria and/or applicable design features and is hereby assigned a pitot tube certification factor of 0.84. See 40 CFR Pt. 60, App A, EPA Method 2

Standard Device

Device Name	Digital Inclinometer
Manufacturer	BASELINE
Model	12-1057
ID No.	QC-1824

Expiration data 14-Nov-26
ENSS No. ENSS 22159

Certified by [redacted]
Date 5/01/2026

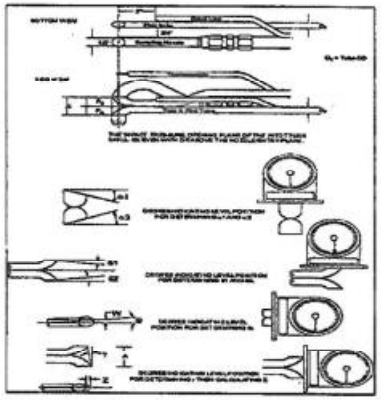
Approved by [redacted]
Date 05/01/26

SGS

Certificate of Calibration

S-Type Geometric Pitot Tube Calibration

See the Code of Federal Regulations, Title 40, Part 60, Appendix A, Method 2, item 4



Pitot tube/Probe No. No.59/A10404

Parameter	Value	Allowable Range	Check
Assembly Level?	Y	Yes or y	PASS
Ports Damaged?	N	No or n	PASS
$\alpha 1$	0.6	$-10° < \alpha 1 < +10°$	PASS
$\alpha 2$	0.8	$-10° < \alpha 1 < +10°$	PASS
$\beta 1$	0.5	$-5° < \alpha 1 < +5°$	PASS
$\beta 2$	-0.3	$-5° < \alpha 1 < +5°$	PASS
γ	0.6	N/A	-
θ	0.9	N/A	-
D_t	0.375	0.188" to 0.375"	PASS
A	0.969685	$2.1D_t \leq A \leq 3.0D_t$	PASS
$A/2D_t$	1.292913	$1.05 \leq P_A/D_t \leq 1.5$	PASS
$Z = A \tan \gamma$	0.010155	$Z \leq 0.125"$	PASS
$W = A \tan \theta$	0.015233	$W \leq 0.031"$	PASS

I certify that pitot tube/probe No.59/A10404 meets or exceeds all specifications, criteria and/or applicable design features and is hereby assigned a pitot tube certification factor of 0.84. See 40 CFR Pt. 60, App A, EPA Method 2

Standard Device

Device Name	Digital Inclinometer
Manufacturer	BASELINE
Model	12-1057
ID No.	QC-1824

Expiration data 14-Nov-26

ENSS No. ENSS 22159

Certified by [redacted]

Date 5/01/2026

Approved by [redacted]

Date 05/01/26

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.: 10610-2116-5860-1 FAX: 10610-2116-7140

innovative instrument

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited. **Certificate No** : 25-ACT-111

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 **Request No** : Req-2025-1541

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : 1

Manufacturer : Cirrus Range : 94 dB / 1000 Hz

Model : CR:515 Instrument Status : Used

Serial Number : 88373

ID : ENSL 19176

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ±2 °C)

Humidity : (50 ± 20 %RH)

Barometric Pressure : (1013 ±10.0 hPa)

Received Date : 7 July 2025

Calibration Date : 15 July 2025

Location of Calibration : LAB 1 Acoustic

Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEI	20 June 2026
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	4 February 2026

Traceability : This certificate providoes traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k =2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 15 July 2025

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.: (0)60-2116-5860-1 FAX: (0)60-2116-7149

Certificate No : 25-ACT-111

Request No : Req-2025-1541

Sound pressure level **Calibration Results :** Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	93.98	-0.02	-	-	0.11

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)
	Measured (Hz)	Deviated value	Measured (Hz)	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	1000.0	0.00	-	-	0.01

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)
	Measured (%)	Measured (%)	
94 dB / 1000 Hz	2.10	-	0.17

Note :

- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

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.

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiporn.com

ENSL 25117

Cert. No. : ACL25327

Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment :	SOUND LEVEL METER
Manufacturer :	RION
Model :	NL-53 / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.:	00652276 / 27597 / 55236
ID No.:	-
Condition As Found :	GOOD
Customer :	SGS (THAILAND) CO., LIMITED. 238 TRR TOWER, 19TH-21ST FLOOR, NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD, CHONG NONSI YANNAWA, BANGKOK 10120 THAILAND.
Location :	-
Ambient Temperature :	(23.0 ± 3) °C
Pressure :	(101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity :	(50.0 ± 20) %
Received Date :	08 AUGUST 2025
Calibration Date :	22 AUGUST 2025
Date of Issue :	25 AUGUST 2025

Calibrated by : [redacted]

Approved by : [redacted]

([redacted])

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL25327
Job No. : VC68AC0166
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-02

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-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL.BP 24/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL.BP 23/0268	22-APR-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

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).
   - 3.3 Electrical And Electronics Institute (EEI).

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25327
Job No. : VC68AC0166
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

Cert. No. : ACL25327
Job No. : VC68AC0166
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)	94.0	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.50000003

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	12.2
C - weight	16.1
Flat	21.5

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.2	0.2	± 1.0
1000	0.1	0.1	0.1	± 0.7
8000	-0.4	-0.4	-0.4	+ 1.5, - 2.5

Cert. No. : ACL25327
Job No. : VC68AC0166
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.1	0.0	0.0	±1.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	-0.1	±1.0
500	0.0	0.0	-0.1	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	-0.1	-0.1	-0.1	±1.0
8000	-0.1	-0.1	-0.1	+ 1.5, - 2.5
16000	0.0	-0.8	-0.8	+ 2.5, -16.0

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	± 0.1

Cert. No. : ACL25327
Job No. : VC68AC0166
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	54.0	0.0	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	39.0	0.0	±0.8
34.0	34.0	0.0	±0.8
30.0	29.9	-0.1	±0.8
29.0	29.0	0.0	±0.8
28.0	28.0	0.0	±0.8
27.0	27.0	0.0	±0.8
26.0	26.0	0.0	±0.8
25.0	25.0	0.0	±0.8

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25327
Job No. : VC68AC0166
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.8

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	29.0	0.0	±0.8

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	1.0 ; -3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±0.5
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±0.5
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±0.5

Cert. No. : ACL25327
Job No. : VC68AC0166
Pages : 8 of 8

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	130.0	130.0	0.0	±2.0
One	133.4	133.4	0.0	±2.0

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	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

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

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 : SGS (Thailand) Limited.
Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-269
Request No : Req-2025-1732

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter
Manufacturer : RION
Model : NL-53
Serial Number : 00541087
ID : ENSL 24109
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 1
Microphone Model : UC-59
Microphone S/N : 25618
Preamplifier Model : NH-25
Preamplifier S/N : 34037
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 24 July 2025
Calibrated Date : 7 August 2025
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 7 August 2025

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 : 25-SLM-269

Request No : Req-2025-1732

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.75	93.7	-0.05	93.8	0.05	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	15.2	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	11.8	0.10
C	13.8	0.10
Z	17.7	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.2	0.3	0.3	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	0.60
8000 Hz	-0.4	-0.4	-0.5	0.70

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 : 25-SLM-269

Request No : Req-2025-1732

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	0.0	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.0	0.0	
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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.: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-269

Request No : Req-2025-1732

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.0	0.0	
34.00	34	34.0	0.0	
29.00	29	29.0	0.0	
24.00	24	23.9	-0.1	

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.: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-269

Request No : Req-2025-1732

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.60	29.7	0.1	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.1	+0.1	0.20
	2	109.0	109.0	0.0	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.6	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
SEL	200	120.0	120.0	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
	0.25	91.0	90.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	136.3	-0.10	0.20
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30	
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-269

Request No : Req-2025-1732

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.4	
Negative one-half cycle	139.4	
Deviated	0.0	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter

Manufacturer : RION

Model : NL-53

Serial Number : 00541049

ID : ENSL 24102

Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 1

Microphone Model : UC-59

Microphone S/N : 25579

Preamplifier Model : NH-25

Preamplifier S/N : 34002

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 7 July 2025

Calibrated Date : 17 July 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Approved By :

Issue Date : 17 July 2025

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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: 06608-2116-5860-1 FAX: 06608-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.98	94.0	0.02	94.0	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88373

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	14.7	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	11.2	0.10
C	13.7	0.10
Z	17.6	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	
125 Hz	0.2	0.3	0.3	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.1	-0.1	-0.2	0.60
8000 Hz	-0.5	-0.5	-0.6	0.70

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: 06608-2116-5860-1 FAX: 06608-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.1	0.0	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.0	0.0	
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.0	0.0	
34.00	34	34.0	0.0	
29.00	29	29.0	0.0	
24.00	24	23.9	-0.1	

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: 10680-2116-5860-1 FAX: 10680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.70	29.7	0.0	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.1	+0.1	0.20
	2	109.0	109.0	0.0	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.6	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
SEL	200	120.0	120.0	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
	0.25	91.0	90.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	136.1	-0.30	0.20
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30	
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.4	
Negative one-half cycle	139.4	
Deviated	0.0	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-266

Request No : Req-2025-1729

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter

Manufacturer : RION

Model : NL-53

Serial Number : 00541084

ID : ENSL 24106

Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 1

Microphone Model : UC-59

Microphone S/N : 25621

Preamplifier Model : NH-25

Preamplifier S/N : 34040

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 24 July 2025

Calibrated Date : 7 August 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Service Calibration Engineer

Approved By :

Issue Date : 7 August 2025

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-266

Request No : Req-2025-1729

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.75	93.7	-0.05	93.8	0.05	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	15.1	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	11.5	0.10
C	13.8	0.10
Z	17.9	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.3	0.3	0.3	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.3	-0.3	-0.3	0.60
8000 Hz	-0.5	-0.5	-0.5	0.70

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 No : 25-SLM-266

Request No : Req-2025-1729

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	-0.1	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.1	0.0	
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-266
Request No : Req-2025-1729

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.1	0.1	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.1	0.1	
34.00	34	34.0	0.0	
29.00	29	29.1	0.1	
24.00	24	24.0	0.0	

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written appeoval 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 No : 25-SLM-266
Request No : Req-2025-1729

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.60	29.7	0.1	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.0	0.0	0.20
	2	109.0	108.9	-0.1	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.5	-0.1	
	2	100.0	99.9	-0.1	
SEL	200	120.0	120.0	0.0	
	2	100.0	99.9	-0.1	
	0.25	91.0	90.8	-0.2	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	136.1	-0.30	0.20
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.20	
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.20	

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written appeoval of the Innovative Instrument Co., Ltd
FM-708-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-266

Request No : Req-2025-1729

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.5	
Negative one-half cycle	139.6	
Deviated	-0.1	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter

Manufacturer : RION

Model : NL-53

Serial Number : 00541051

ID : ENSL 24104

Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 1

Microphone Model : UC-59

Microphone S/N : 25581

Preamplifier Model : NH-25

Preamplifier S/N : 34004

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 7 July 2025

Calibrated Date : 17 July 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Approved By :

Issue Date : 17 July 2025

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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: 66680-2116-5860-1 FAX: 66680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.98	94.0	0.02	94.0	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88373

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	15.8	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	13.0	0.10
C	15.8	0.10
Z	19.8	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.2	0.2	0.2	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.2	-0.2	-0.2	0.60
8000 Hz	-0.5	-0.5	-0.5	0.70

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: 66680-2116-5860-1 FAX: 66680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	0.0	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.0	0.0	
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	0.30
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.0	0.0	
34.00	34	34.0	0.0	
29.00	29	29.0	0.0	
24.00	24	23.9	-0.1	

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 No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.70	29.7	0.0	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.1	+0.1	0.20
	2	109.0	109.0	0.0	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.6	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
SEL	200	120.0	120.1	+0.1	
	2	100.0	100.0	0.0	
	0.25	91.0	90.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	136.0	-0.40	0.20
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30	
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7 L39 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.3	
Negative one-half cycle	139.5	
Deviated	-0.2	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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 L39 MOO 13, SOI SUNTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEO,
AMPHOE BANG PHLI SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-228

Request No : Req-2025-1549

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter
Manufacturer : SCARLET
Model : ST-21D
Serial Number : 820703
ID : ENSL 22175
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2
Microphone Model : AWA14421
Microphone S/N : A-000219
Preamplifier Model : -
Preamplifier S/N : -
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 7 July 2025
Calibrated Date : 17 July 2025
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Service Calibration Engineer

Approved By :

Issue Date : 17 July 2025

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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.: 66680-2116-5860-1 FAX: 66680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-228

Request No : Req-2025-1549

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-140	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	94.00	93.9	-0.10	94.0	0.00	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88336

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-140		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	24.7	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-140		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	23.9	0.10
C	25.2	0.10
Z	29.2	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-140	A	C	Z	(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	
125 Hz	0.1	0.1	0.1	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-1.3	-1.2	-1.4	0.60
8000 Hz	-1.2	-1.3	-1.2	0.70

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.: 66680-2116-5860-1 FAX: 66680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-228

Request No : Req-2025-1549

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-140				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	-0.1	-0.1	0.20
125 Hz	-0.2	-0.1	-0.1	
250 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
500 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
1000 Hz	0.0	-0.1	-0.1	
2000 Hz	0.0	0.0	-0.1	
4000 Hz	0.2	0.1	-0.1	
8000 Hz	-0.2	-0.3	-0.1	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-140	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	113.9	-0.1	
Z	114.00	113.9	-0.1	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-140 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-228

Request No : Req-2025-1549

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-140	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-140	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
137.00	137	137.0	0.0	
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	0.30
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	38.8	-0.2	
38.00	38	37.7	-0.3	
37.00	37	36.7	-0.3	

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 No : 25-SLM-228

Request No : Req-2025-1549

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-140	42.70	42.7	0.0	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-140	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	136.0	136.1	+0.1	0.20
	2	119.0	119.1	+0.1	
	0.25	110.0	109.9	-0.1	
Slow	200	129.6	129.6	0.0	
	2	110.0	110.0	0.0	
SEL	200	130.0	130.1	+0.1	
	2	110.0	110.1	+0.1	
	0.25	101.0	100.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 30-140	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	135.4	134.3	-1.10	0.20
Positive half cycle	134.4	134.3	-0.10	
Negative half cycle	134.4	134.3	-0.10	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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: 10680-2116-5860-1 FAX: 10680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-228

Request No : Req-2025-1549

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-140	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.6	[redacted]
Negative one-half cycle	140.1	
Deviated	-0.5	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-140	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	139.0	[redacted]
Final	139.0	
Deviated	0.0	0.10

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: 10680-2116-5860-1 FAX: 10680-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

Unit Under Calibration Details

Measurement item :	Sound Level Meter	Microphone Class :	1
Manufacturer	: RION	Microphone Model :	UC-59
Model	: NL-53	Microphone S/N :	01939
Serial Number	: 00830426	Preamplifier Model :	NH-25
ID	: ENSL 23204	Preamplifier S/N :	33378
Resolution	: 0.1 dB	Instrument Status :	Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 16 January 2025

Calibrated Date : 10 February 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	Brüel & Kjær	4192	2294985	25 June 2025	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 10 February 2025

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 THAILAN
TEL: 16680-2116-5860-1 FAX: 16680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034
Request No : Req-2025-0131

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR			
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
1000 Hz 94 dB	93.77	95.1	1.33	93.8	+0.03	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN.58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	15.9	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	11.8	0.10
C	14.0	0.10
Z	17.9	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 30-130	A	C	Z			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
125 Hz	0.2	0.4	0.3	0.60	1.0	Pass1
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	0.7	Pass
4000 Hz	-0.8	-0.8	-0.8	0.60	1.0	Pass1
8000 Hz	-1.8	-1.8	-1.7	0.70	+1.5 -2.5	Pass1

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 THAILAN
TEL: 16680-2116-5860-1 FAX: 16680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034
Request No : Req-2025-0131

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 30-130						
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	(± dB)	
63 Hz	-0.2	-0.1	0.0	0.20	1.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.1	0.0		1.0	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.0	Pass
500 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		0.7	Pass
2000 Hz	0.0	0.1	0.0		1.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
8000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		+1.5, -2.5	Pass
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0		+2.5, -16.0	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR			
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
30-130 / A	REF	UUC	ERR			
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass1

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-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

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 THAILAN
TEL: 66(0)-2116-5860-1 FAX: 66(0)-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviated	0.0	0.10	0.10	Pass

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR			
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
138.00	138	138.0	0.0	0.30	0.8	Pass
134.00	134	134.0	0.0		0.8	Pass
129.00	129	129.0	0.0		0.8	Pass
124.00	124	124.0	0.0		0.8	Pass
119.00	119	119.0	0.0		0.8	Pass
114.00	114	114.0	0.0		0.8	Pass
109.00	109	109.0	0.0		0.8	Pass
104.00	104	104.0	0.0		0.8	Pass
99.00	99	99.0	0.0		0.8	Pass
94.00	94	94.1	0.1		0.8	Pass
89.00	89	89.1	0.1		0.8	Pass
84.00	84	84.1	0.1		0.8	Pass
79.00	79	79.1	0.1		0.8	Pass
74.00	74	74.1	0.1		0.8	Pass
69.00	69	69.1	0.1		0.8	Pass
64.00	64	64.1	0.1		0.8	Pass
59.00	59	59.1	0.1		0.8	Pass
54.00	54	54.1	0.1		0.8	Pass
49.00	49	49.1	0.1		0.8	Pass
44.00	44	44.1	0.1		0.8	Pass
39.00	39	39.1	0.1		0.8	Pass
34.00	34	34.0	0.0		0.8	Pass
29.00	29	29.0	0.0		0.8	Pass
24.00	24	23.9	-0.1		0.8	Pass

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 THAILAN
TEL: 66(0)-2116-5860-1 FAX: 66(0)-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A	REF	UUC	ERR			
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
30-130	29.50	29.6	0.1	0.30	0.8	Pass
	114	114.0	0.0		0.8	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR			
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Fast	200	126.0	126.0	0.0	0.20	0.5	Pass
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -1.5	Pass
	0.25	100.0	99.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass
Slow	200	119.6	119.6	0.0		0.5	Pass
	2	100.0	99.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass
SEL	200	120.0	120.0	0.0		0.5	Pass
	2	100.0	100.0	0.0		+1.0, -1.5	Pass
	0.25	91.0	90.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Complete cycle	136.4	136.1	-0.30	0.20	2.0	Pass
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.20		1.0	Pass
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.20		1.0	Pass

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-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

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 THAILAN
TEL: 66610-2116-5860-1 FAX: 66610-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Positive one-half cycle	139.5			
Negative one-half cycle	139.4			
Deviated	0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Initial	129.0			
Final	129.0			
Deviated	0.0	0.10	0.10	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

- Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61672-1:2013

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 THAILAN
TEL: 66610-2116-5860-1 FAX: 66610-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

Decision Rule for Statements of Conformity

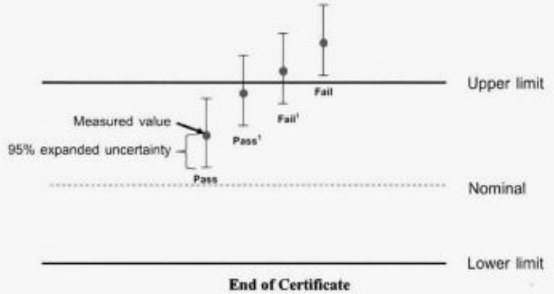
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

Pass = The measurement result plus the expanded uncertainty with a 95% coverage probability were within the limit.

Pass' = The measurement result was within the limit. However, a portion of the expanded uncertainty of measurement at 95% exceeds the limit.

Fail' = 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

FM-708-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

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 : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-229

Request No : Req-2025-1550

Unit Under Calibration Details

Measurement item :	: Sound Level Meter	Microphone Class :	2
Manufacturer	: SCARLET	Microphone Model :	AWA14421
Model	: ST-21D	Microphone S/N :	A-000220
Serial Number	: 820714	Preamplifier Model :	-
ID	: ENSL 22185	Preamplifier S/N :	-
Resolution	: 0.1 dB	Instrument Status :	Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 7 July 2025

Calibrated Date : 17 July 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 17 July 2025

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 : 25-SLM-229

Request No : Req-2025-1550

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 31-141	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	94.00	93.9	-0.10	94.0	0.00	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88336

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 31-141		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	24.6	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 31-141		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	24.1	0.10
C	25.3	0.10
Z	30.1	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 31-141	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.2	0.2	0.2	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	0.0	0.0	-0.2	0.60
8000 Hz	0.6	0.7	0.7	0.70

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-229

Request No : Req-2025-1550

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 31-141				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(±dB)
63 Hz	-0.2	-0.1	-0.1	0.20
125 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
250 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
500 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
1000 Hz	0.0	-0.1	-0.1	
2000 Hz	0.1	0.0	-0.1	
4000 Hz	0.2	0.1	-0.1	
8000 Hz	-0.2	-0.2	-0.1	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 31-141	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	113.9	-0.1	
Z	114.00	113.9	-0.1	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
31-141 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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 No : 25-SLM-229

Request No : Req-2025-1550

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 31-141	UUC	
STD Setting	(dB)	(±dB)
Initial	114.0	[redacted]
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 31-141	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(±dB)
138.00	138	138.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.1	0.1	
104.00	104	104.1	0.1	
99.00	99	99.1	0.1	
94.00	94	94.1	0.1	
89.00	89	89.1	0.1	
84.00	84	84.1	0.1	
79.00	79	79.1	0.1	
74.00	74	74.1	0.1	
69.00	69	69.1	0.1	
64.00	64	64.1	0.1	
59.00	59	59.1	0.1	
54.00	54	54.1	0.1	
49.00	49	49.1	0.1	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	38.8	-0.2	
38.00	38	37.7	-0.3	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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: 16680-2116-5860-1 FAX: 16680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-229

Request No : Req-2025-1550

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
31-141	43.20	43.3	0.1	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 31-141	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	137.0	137.1	+0.1	0.20
	2	120.0	120.1	+0.1	
	0.25	111.0	110.9	-0.1	
Slow	200	130.6	130.7	+0.1	
	2	111.0	111.1	+0.1	
SEL	200	131.0	131.2	+0.2	
	2	111.0	111.2	+0.2	
	0.25	102.0	102.0	0.0	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 31-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	135.7	-0.70	0.20
Positive half cycle	135.4	135.3	-0.10	
Negative half cycle	135.4	135.3	-0.10	

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: 16680-2116-5860-1 FAX: 16680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-229

Request No : Req-2025-1550

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 31-141	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	140.5	[redacted]
Negative one-half cycle	140.9	
Deviated	-0.4	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 31-141	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	140.0	[redacted]
Final	140.0	
Deviated	0.0	0.10

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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)-2136-5860-1 FAX: 66(0)-2136-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-ACT-092

Request No : Req-2025-1224

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator

Manufacturer : Cirrus

Model : CR:515

Serial Number : 88336

ID : ENSL 19173

Class : 1

Range : 94 dB / 1000 Hz

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ±2 °C)

Humidity : (50 ± 20 %RH)

Barometric Pressure : (1013 ±10.0 hPa)

Received Date : 30 May 2025

Calibration Date : 10 June 2025

Location of Calibration : LAB 1 Acoustic

Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEI	12 June 2025
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	4 February 2026

Traceability : This certificate providoes traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k =2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 10 June 2025

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)-2136-5860-1 FAX: 66(0)-2136-7140

Certificate No : 25-ACT-092

Request No : Req-2025-1224

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	94.00	0.00	-	-	0.12

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)
	Measured (Hz)	Deviated value	Measured (Hz)	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	1000.0	0.00	-	-	0.01

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)
	Measured (%)	Measured (%)	
94 dB / 1000 Hz	2.20	-	0.17

Note :

- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

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-ACT-02 Rev.04 Issue date 17/2/25

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

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

Unit Under Calibration Details

Measurement item :	Sound Level Meter	Microphone Class :	1
Manufacturer	RION	Microphone Model :	UC-59
Model	NL-53	Microphone S/N :	01939
Serial Number	00830426	Preamplifier Model :	NH-25
ID	ENSL 23204	Preamplifier S/N :	33378
Resolution	0.1 dB	Instrument Status :	Used

Calibration Environment and Details

Temperature	23 °C ± 2 °C
Humidity	50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure	1013 hPa ± 10 hPa
Received Date	16 January 2025
Calibrated Date	10 February 2025
Calibration Procedure	In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration	Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Standard Microphone	Brüel & Kjær	4192	2294985	25 June 2025	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 10 February 2025

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 THAILAN
TEL: 66(0)-2116-5860-1 FAX: 66(0)-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR			
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
1000 Hz 94 dB	93.77	95.1	1.33	93.8	+0.03	0.20	0.30	Pass

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN.58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	15.9	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	11.8	0.10
C	14.0	0.10
Z	17.9	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 30-130	A	C	Z			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
125 Hz	0.2	0.4	0.3	0.60	1.0	Pass1
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	0.7	Pass
4000 Hz	-0.8	-0.8	-0.8	0.60	1.0	Pass1
8000 Hz	-1.8	-1.8	-1.7	0.70	+1.5 -2.5	Pass1

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-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

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 THAILAN
TEL: 16680-2116-5860-1 FAX: 16680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 30-130						
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)	(± dB)	
63 Hz	-0.2	-0.1	0.0	0.20	1.0	Pass
125 Hz	-0.1	0.1	0.0		1.0	Pass
250 Hz	-0.1	0.0	0.0		1.0	Pass
500 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		0.7	Pass
2000 Hz	0.0	0.1	0.0		1.0	Pass
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0	Pass
8000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		+1.5, -2.5	Pass
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0		+2.5, -16.0	Pass

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR			
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
A	114.00	114.0	0.0	0.20	0.20	Pass
C	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass
Z	114.00	114.0	0.0		0.20	Pass

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
30-130 / A	REF	UUC	ERR			
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20	0.10	Pass1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.10	Pass1

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 THAILAN
TEL: 16680-2116-5860-1 FAX: 16680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Initial	114.0			
Final	114.0			
Deviated	0.0	0.10	0.10	Pass

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR			
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
138.00	138	138.0	0.0	0.30	0.8	Pass
134.00	134	134.0	0.0		0.8	Pass
129.00	129	129.0	0.0		0.8	Pass
124.00	124	124.0	0.0		0.8	Pass
119.00	119	119.0	0.0		0.8	Pass
114.00	114	114.0	0.0		0.8	Pass
109.00	109	109.0	0.0		0.8	Pass
104.00	104	104.0	0.0		0.8	Pass
99.00	99	99.0	0.0		0.8	Pass
94.00	94	94.1	0.1		0.8	Pass
89.00	89	89.1	0.1		0.8	Pass
84.00	84	84.1	0.1		0.8	Pass
79.00	79	79.1	0.1		0.8	Pass
74.00	74	74.1	0.1		0.8	Pass
69.00	69	69.1	0.1		0.8	Pass
64.00	64	64.1	0.1		0.8	Pass
59.00	59	59.1	0.1		0.8	Pass
54.00	54	54.1	0.1		0.8	Pass
49.00	49	49.1	0.1		0.8	Pass
44.00	44	44.1	0.1		0.8	Pass
39.00	39	39.1	0.1		0.8	Pass
34.00	34	34.0	0.0		0.8	Pass
29.00	29	29.0	0.0		0.8	Pass
24.00	24	23.9	-0.1		0.8	Pass

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-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

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 THAILAN
TEL: 66610-2116-5860-1 FAX: 66610-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A	REF	UUC	ERR			
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
30-130	29.50	29.6	0.1	0.30	0.8	Pass
	114	114.0	0.0		0.8	Pass

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR			
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Fast	200	126.0	126.0	0.0	0.20	0.5	Pass
	2	109.0	108.9	-0.1		+1.0, -1.5	Pass
	0.25	100.0	99.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass
Slow	200	119.6	119.6	0.0		0.5	Pass
	2	100.0	99.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass
SEL	200	120.0	120.0	0.0		0.5	Pass
	2	100.0	100.0	0.0		+1.0, -1.5	Pass
	0.25	91.0	90.9	-0.1		+1.0, -3.0	Pass

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR			
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Complete cycle	136.4	136.1	-0.30	0.20	2.0	Pass
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.20		1.0	Pass
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.20		1.0	Pass

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 THAILAN
TEL: 66610-2116-5860-1 FAX: 66610-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Positive one-half cycle	139.5			
Negative one-half cycle	139.4			
Deviated	0.1	0.20	1.5	Pass

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance Limit	Result
FAST / A / 30-130	UUC			
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)	
Initial	129.0			
Final	129.0			
Deviated	0.0	0.10	0.10	Pass

Note :

Function	Maximum-permitted Uncertainty of measurement
1. Indication at the calibration check frequency	Not applicable
2. Self-generated noise, Microphone installed	Not applicable
3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device	Not applicable
4. Acoustic signal test of frequency weightings at 10 Hz to 4 kHz	0.60 dB
4. Acoustic signal test of frequency weightings at >4 kHz to 10 kHz	0.70 dB
5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz	0.20 dB
6. Frequency and time weightings at 1kHz	0.20 dB
7. Long Term Stability	0.10 dB
8. Level linearity on the reference level range	0.30 dB
9. Level linearity including the level range control	0.30 dB
10. Tone burst response	0.30 dB
11. Peak C Sound level	0.35 dB
12. Overload indication	0.25 dB
13. High Level Stability	0.10 dB

- Acceptance limit and Maximum-permitted Uncertainty was IEC 61672-1:2013

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-SLM-01 Rev.04 Issue date 5/6/24

Certificate No : 25-SLM-034

Request No : Req-2025-0131

Decision Rule for Statements of Conformity

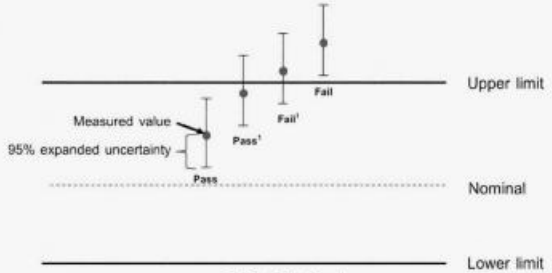
The standard decision rule employed for the statements of conformity to each calibration result will be applied using ILAC-G8:09/2019; Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification as following Fig. and statements

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

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-224

Request No : Req-2025-1544

Unit Under Calibration Details

Measurement item :	Sound Level Meter	Microphone Class :	1
Manufacturer	: RION	Microphone Model :	UC-59
Model	: NL-53	Microphone S/N :	25578
Serial Number	: 00541048	Preamplifier Model :	NH-25
ID	: ENSL 24101	Preamplifier S/N :	34001
Resolution	: 0.1 dB	Instrument Status :	Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 7 July 2025

Calibrated Date : 17 July 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	**Brand**	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 17 July 2025

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: 06600-2116-5860-1 FAX: 06600-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-224

Request No : Req-2025-1544

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.98	94.0	0.02	94.0	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88373

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	16.1	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	12.8	0.10
C	15.4	0.10
Z	19.4	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.1	0.3	0.1	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.2	-0.2	-0.2	0.60
8000 Hz	-0.4	-0.4	-0.4	0.70

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: 06600-2116-5860-1 FAX: 06600-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-224

Request No : Req-2025-1544

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	0.0	-0.1	0.20
125 Hz	-0.2	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.0	0.0	
4000 Hz	-0.1	0.0	-0.1	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-224

Request No : Req-2025-1544

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.1	0.1	
34.00	34	34.2	0.2	
29.00	29	29.2	0.2	
24.00	24	24.1	0.1	

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 No : 25-SLM-224

Request No : Req-2025-1544

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.50	29.6	0.1	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.0	0.0	0.20
	2	109.0	109.0	0.0	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.6	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
SEL	200	120.0	120.0	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
	0.25	91.0	90.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	136.1	-0.30	0.20
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30	
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-224

Request No : Req-2025-1544

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.4	
Negative one-half cycle	139.3	
Deviated	0.1	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter

Manufacturer : RION

Model : NL-53

Serial Number : 00541049

ID : ENSL 24102

Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 1

Microphone Model : UC-59

Microphone S/N : 25579

Preamplifier Model : NH-25

Preamplifier S/N : 34002

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 7 July 2025

Calibrated Date : 17 July 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Approved By :

Issue Date : 17 July 2025

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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: 06608-2116-5860-1 FAX: 06608-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.98	94.0	0.02	94.0	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88373

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	14.7	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	11.2	0.10
C	13.7	0.10
Z	17.6	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	(± dB)
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	
125 Hz	0.2	0.3	0.3	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.1	-0.1	-0.2	0.60
8000 Hz	-0.5	-0.5	-0.6	0.70

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: 06608-2116-5860-1 FAX: 06608-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.1	0.0	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.0	0.0	
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.0	0.0	
34.00	34	34.0	0.0	
29.00	29	29.0	0.0	
24.00	24	23.9	-0.1	

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: 10680-2116-5860-1 FAX: 10680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.70	29.7	0.0	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.1	+0.1	0.20
	2	109.0	109.0	0.0	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.6	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
SEL	200	120.0	120.0	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
	0.25	91.0	90.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	136.1	-0.30	0.20
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30	
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-226

Request No : Req-2025-1545

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.4	
Negative one-half cycle	139.4	
Deviated	0.0	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-225

Request No : Req-2025-1548

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter

Manufacturer : RION

Model : NL-53

Serial Number : 00541052

ID : ENSL 24105

Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 1

Microphone Model : UC-59

Microphone S/N : 25582

Preamplifier Model : NH-25

Preamplifier S/N : 34005

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C

Humidity : 50 %RH ± 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa

Received Date : 7 July 2025

Calibrated Date : 17 July 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests

Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Approved By :

Issue Date : 17 July 2025

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-225

Request No : Req-2025-1548

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.98	94.2	0.22	94.0	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88373

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	14.9	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	11.3	0.10
C	13.3	0.10
Z	17.0	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.1	0.3	0.3	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
8000 Hz	-0.4	-0.4	-0.4	0.70

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 No : 25-SLM-225

Request No : Req-2025-1548

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	0.0	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.0	0.0	
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-225
Request No : Req-2025-1548

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	0.30
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.0	0.0	
34.00	34	34.0	0.0	
29.00	29	29.0	0.0	
24.00	24	23.9	-0.1	

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: 06680-2116-5860-1 FAX: 06680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-225
Request No : Req-2025-1548

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.60	29.7	0.1	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.1	+0.1	0.20
	2	109.0	109.0	0.0	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.6	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
SEL	200	120.0	120.0	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
	0.25	91.0	90.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	135.5	-0.90	0.20
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30	
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 : 25-SLM-225

Request No : Req-2025-1548

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.4	
Negative one-half cycle	139.5	
Deviated	-0.1	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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

SITHIPORN ASSOCIATES CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY
451-451/1 Sirinthorn Road, Bangbumru, Bangplud, Bangkok, 10700 Thailand
Tel. +66 2433 8331 Email : calibration@sithiphorn.com

Cert. No. : ACL25202
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

ENSL 25111

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-53 / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.: 00452072 / 26172 / 55052
ID No.: -

Condition As Found : GOOD

Customer : SGS (THAILAND) LIMITED.
238 TRR TOWER, 19th-21st FLOOR,
NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD,
CHONG NONSI, YANNAWA, BANGKOK 10120
THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 22 MAY 2025
Calibration Date : 27 MAY 2025
Date of Issue : 29 MAY 2025

Calibrated by :

Approved by :

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-02

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-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

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 Electrical And Electronics Institute (EEI).

SITHIPORN associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

Cert. No. : ACL25202
Job No. : VC68AC0104
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)	94.0	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	Weighting (dB)
A - weight	11.7
C - weight	15.6
Flat	20.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.3	0.3	0.3	± 1.0
1000	0.2	0.2	0.2	± 0.7
8000	-0.4	-0.4	-0.4	+ 1.5, - 2.5

SITHIPORN associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25202
Job No. : VC68AC0104
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.1	0.1	0.1	±1.0
125	0.1	0.1	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	0.0	±1.0
500	0.0	0.0	0.0	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.1	0.0	±1.0
4000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	-0.1	0.0	0.0	+ 1.5, - 2.5
16000	0.0	-0.8	-0.7	+ 2.5, -16.0

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	± 0.1

Cert. No. : ACL25202
Job No. : VC68AC0104
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	88.9	-0.1	±0.8
84.0	83.9	-0.1	±0.8
79.0	78.9	-0.1	±0.8
74.0	73.9	-0.1	±0.8
69.0	68.9	-0.1	±0.8
64.0	63.9	-0.1	±0.8
59.0	58.9	-0.1	±0.8
54.0	53.9	-0.1	±0.8
49.0	48.9	-0.1	±0.8
44.0	43.9	-0.1	±0.8
39.0	38.9	-0.1	±0.8
34.0	33.9	-0.1	±0.8
30.0	29.9	-0.1	±0.8
29.0	28.9	-0.1	±0.8
28.0	27.9	-0.1	±0.8
27.0	26.8	-0.2	±0.8
26.0	25.8	-0.2	±0.8
25.0	24.9	-0.1	±0.8

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25202
Job No. : VC68AC0104
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.8

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	28.9	-0.1	±0.8

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	1.0 ; -3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±0.5
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±0.5
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±0.5

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	130.0	130.0	0.0	±2.0
One	133.4	133.4	0.0	±2.0

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	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

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@sithiporn.com

SITHIPORN associates
ilac-MRA
NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Calibration Certificate

ENSL 25172

Equipment :	SOUND LEVEL METER
Manufacturer :	RION
Model :	NL-53 / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.:	00452073 / 26173 / 55053
ID No.:	-
Condition As Found :	GOOD
Customer :	SGS (THAILAND) LIMITED. 238 TRR TOWER, 19th-21st FLOOR, NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD, CHONG NONSI, YANNAWA, BANGKOK 10120 THAILAND.
Location :	-
Ambient Temperature :	(23.0 ± 3) °C
Pressure :	(101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity :	(50.0 ± 20) %
Received Date :	22 MAY 2025
Calibration Date :	27 MAY 2025
Date of Issue :	29 MAY 2025

Calibrated by :

Approved by :

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-02

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-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

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 Electrical And Electronics Institute (EEI).

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

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

Result of calibration :

1. Absolute sensitivity

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.94)	94.0	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
14.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	12.6
C - weight	16.6
Flat	23.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.3	0.3	± 1.0
1000	0.2	0.2	0.2	± 0.7
8000	-0.5	-0.5	-0.5	+ 1.5, - 2.5

SITHIPORN associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

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	0.0	0.1	±1.0
125	0.0	0.1	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	0.0	±1.0
500	0.0	0.0	0.0	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	0.0	0.0	0.0	±1.0
8000	-0.1	-0.1	0.0	+ 1.5, - 2.5
16000	0.0	-0.8	-0.8	+ 2.5, -16.0

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	± 0.1

Cert. No. : ACL25203
Job No. : VC68AC0104
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	54.0	0.0	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	39.0	0.0	±0.8
34.0	34.0	0.0	±0.8
30.0	30.0	0.0	±0.8
29.0	29.0	0.0	±0.8
28.0	28.0	0.0	±0.8
27.0	27.0	0.0	±0.8
26.0	26.0	0.0	±0.8
25.0	24.9	-0.1	±0.8

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25203
Job No. : VC68AC0104
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.8

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	28.9	-0.1	±0.8

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	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	134.0	134.1	0.1	±0.5
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±0.5
SEL	0.25	1	99.0	99.0	0.0	1.0 ; -3.0
	2	8	108.0	108.1	0.1	1.0 ; -1.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	±0.5

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	130.0	130.0	0.0	±2.0
One	133.4	133.4	0.0	±2.0

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	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

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	±0.1

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@sithiporn.com

SITHIPORN associates
ilac-MRA
NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0394

Calibration Certificate

ENSL 25113

Equipment : SOUND LEVEL METER
Manufacturer : RION
Model : NL-53 / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.: 00452074 / 26174 / 55054
ID No.: -

Condition As Found : GOOD

Customer : SGS (THAILAND) LIMITED.
238 TRR TOWER, 19th-21st FLOOR,
NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD,
CHONG NONSI, YANNAWA, BANGKOK 10120
THAILAND.

Location : -
Ambient Temperature : (23.0 ± 3) °C
Pressure : (101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity : (50.0 ± 20) %

Received Date : 22 MAY 2025
Calibration Date : 27 MAY 2025
Date of Issue : 29 MAY 2025

Calibrated by :

Approved by :

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Cert. No. : ACL25204
Job No. : VC68AC0104
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-02

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-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

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 Electrical And Electronics Institute (EEI).

SITHIPORN associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25204
Job No. : VC68AC0104
Pages : 3 of 8

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

Cert. No. : ACL25204
Job No. : VC68AC0104
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)	94.0	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	Weighting (dB)
A - weight	12.1
C - weight	15.6
Flat	21.0

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	0.2	0.2	0.2	± 1.0
1000	0.1	0.1	0.1	± 0.7
8000	-0.4	-0.4	-0.4	+ 1.5, - 2.5

SITHIPORN associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25204
Job No. : VC68AC0104
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.1	0.0	0.0	±1.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	-0.1	±1.0
500	0.0	0.0	-0.1	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	-0.1	-0.1	-0.1	±1.0
8000	-0.1	-0.1	-0.1	+ 1.5, - 2.5
16000	-0.1	-0.8	-0.8	+ 2.5, -16.0

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	± 0.1

Cert. No. : ACL25204
Job No. : VC68AC0104
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	54.0	0.0	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	39.0	0.0	±0.8
34.0	34.0	0.0	±0.8
30.0	30.0	0.0	±0.8
29.0	29.0	0.0	±0.8
28.0	27.9	-0.1	±0.8
27.0	27.0	0.0	±0.8
26.0	25.9	-0.1	±0.8
25.0	25.0	0.0	±0.8

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25204
Job No. : VC68AC0104
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.8

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	28.9	-0.1	±0.8

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	1.0 ; -3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±0.5
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±0.5
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±0.5

Cert. No. : ACL25204
Job No. : VC68AC0104
Pages : 8 of 8

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	130.0	130.0	0.0	±2.0
One	133.4	133.4	0.0	±2.0

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	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.5	0.0	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.1

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. : ACL25206
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

ENSL 25115

Equipment :	SOUND LEVEL METER
Manufacturer :	RION
Model :	NL-53 / Microphone UC-59 / Preamplifier NH-25
Serial No.:	00452076 / 26811 / 55056
ID No.:	-
Condition As Found :	GOOD
Customer :	SGS (THAILAND) LIMITED. 238 TRR TOWER, 19th-21st FLOOR, NARADHIWAS RAJANAGARINDRA ROAD, CHONG NONSI, YANNAWA, BANGKOK 10120 THAILAND.
Location :	-
Ambient Temperature :	(23.0 ± 3) °C
Pressure :	(101.3 ± 3) kPa
Relative Humidity :	(50.0 ± 20) %
Received Date :	22 MAY 2025
Calibration Date :	27 MAY 2025
Date of Issue :	29 MAY 2025

Calibrated by :

Approved by :

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-02

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-0011-25	11-FEB-26
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0012-25	11-FEB-26
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	CA2025120EA	18-MAR-26
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0006-25	11-FEB-26
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1002-25	19-FEB-26
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-25	19-FEB-26

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 Electrical And Electronics Institute (EEI).

SITHIPORN associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Summary of Measurement Result :

Parameter	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	0.2	N/A
2. Self-generated noise	0.3	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings		
125 Hz	0.3	0.6
1000 Hz	0.3	0.6
8000 Hz	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings		
For 10 Hz to 4 kHz	0.3	0.6
For > 4 kHz to 10 kHz	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	0.3	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	0.2	0.2
6. Long - term stability	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	0.2	0.3
9. Tone burst response	0.2	0.3
10. Peak C sound level	0.2	0.35
11. Overload indication	0.2	0.25
12. High level stability	0.1	0.1

Cert. No. : ACL25206
Job No. : VC68AC0104
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)	94.0	0.0	±0.3

2. Self-generated noise

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
15.4

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Weighting (dB)
A - weight	11.9
C - weight	17.5
Flat	24.9

3. Acoustical signal tests of frequency weightings

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
125	0.2	0.2	0.2	± 1.0
1000	0.1	0.1	0.1	± 0.7
8000	-0.8	-0.7	-0.7	+ 1.5, - 2.5

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25206
Job No. : VC68AC0104
Pages : 5 of 8

4. Electrical signal tests of frequency weightings

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)			
	Flat	C-weight	A-weight	Acceptance Limits
63	0.1	0.0	0.1	±1.0
125	0.0	0.0	0.0	±1.0
250	0.0	0.0	-0.1	±1.0
500	0.0	0.0	-0.1	±1.0
1000	0.0	0.0	0.0	±1.0
2000	0.0	0.0	0.0	±1.0
4000	-0.1	-0.1	-0.1	±1.0
8000	-0.1	-0.1	-0.1	+ 1.5, - 2.5
16000	-0.1	-0.8	-0.8	+ 2.5, -16.0

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	± 0.1

Cert. No. : ACL25206
Job No. : VC68AC0104
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	±0.8
136.0	136.0	0.0	±0.8
135.0	135.0	0.0	±0.8
134.0	134.0	0.0	±0.8
133.0	133.0	0.0	±0.8
132.0	132.0	0.0	±0.8
131.0	131.0	0.0	±0.8
129.0	129.0	0.0	±0.8
124.0	124.0	0.0	±0.8
119.0	119.0	0.0	±0.8
114.0	114.0	0.0	±0.8
109.0	109.0	0.0	±0.8
104.0	104.0	0.0	±0.8
99.0	99.0	0.0	±0.8
94.0	94.0	0.0	±0.8
89.0	89.0	0.0	±0.8
84.0	84.0	0.0	±0.8
79.0	79.0	0.0	±0.8
74.0	74.0	0.0	±0.8
69.0	69.0	0.0	±0.8
64.0	64.0	0.0	±0.8
59.0	59.0	0.0	±0.8
54.0	54.0	0.0	±0.8
49.0	49.0	0.0	±0.8
44.0	44.0	0.0	±0.8
39.0	39.0	0.0	±0.8
34.0	34.0	0.0	±0.8
30.0	30.0	0.0	±0.8
29.0	29.0	0.0	±0.8
28.0	28.0	0.0	±0.8
27.0	27.0	0.0	±0.8
26.0	26.0	0.0	±0.8
25.0	25.0	0.0	±0.8

SITHIPORN associates
SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25206
Job No. : VC68AC0104
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	94.0	94.0	0.0	±0.8

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
130	29.0	29.0	0.0	±0.8

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	1.0 ; -3.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	±0.5
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -3.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	±0.5
SEL	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.0 ; -3.0
	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -1.5
	200	800	128.0	128.0	0.0	±0.5

SITHIPORN associates

SITHIPORN ASSOCIATES
CALIBRATION LABORATORY

Cert. No. : ACL25206
Job No. : VC68AC0104
Pages : 8 of 8

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	130.0	130.0	0.0	±2.0
One	133.4	133.4	0.0	±2.0

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	±1.0
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.3	±1.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	±1.0

11. Overload indication

Measured value (dB)		Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.6	89.5	-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	±0.1

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

Calibration Certificate ID
TH3066-001-031626-ACC-TH

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com

METTLER TOLEDO

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0062

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	SGS (Thailand) Co., Ltd.		
Address:	1/209,1/211 Moo 1, Ban Chang		
City:	Ban Chang	**Contact:**	Sukanda Kerdsongsang
Zip / Postal:	21130		
State / Province:	Rayong		
Order Number:	0333851256		

Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	**Terminal Model:**	SAT
Model:	XS205DU	**Terminal Serial No.:**	B036065880
Serial No.:	B036065880	**Terminal Asset No.:**	N/A
Instrument Type:	Weighing Instrument	**Building:**	LABORATORY
Asset Number:	N/A	**Floor:**	1
		Room:	Balance

Range	Max. Capacity	Readability (d)
1	81 g	0.00001 g
2	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guideline: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found and As Left calibrations.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Found and As Left calibrations with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

	Temperature		Humidity	
As Found	Start: 19.6 °C	End: 19.1 °C	Start: 46.2 %	End: 43.7 %
As Left	Start: 19.1 °C	End: 18.7 °C	Start: 43.7 %	End: 40.2 %

As Found Calibration Date: 16-Mar-2026
As Left Calibration Date: 16-Mar-2026
Issue Date: 17-Mar-2026

Calibrator:

Approved Signatory:

Technical Manager / Head of Calibration Center

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Measurement Results

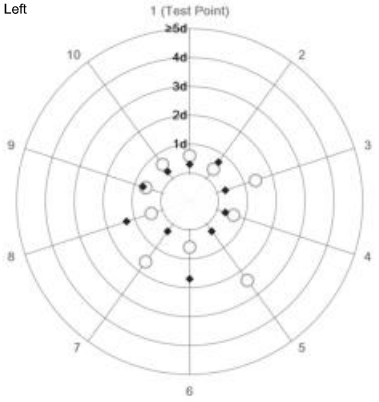
Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	69.99996 g	70.00009 g
2	69.99997 g	70.00010 g
3	69.99998 g	70.00009 g
4	69.99996 g	70.00009 g
5	69.99999 g	70.00009 g
6	69.99996 g	70.00011 g
7	69.99995 g	70.00009 g
8	69.99997 g	70.00008 g
9	69.99996 g	70.00010 g
10	69.99996 g	70.00009 g

Standard Deviation	**0.000012 g**	**0.000008 g**

○ As Found
◆ As Left



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

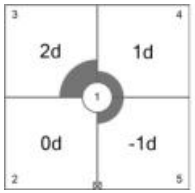
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

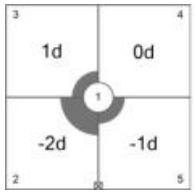
Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	99.9997 g	100.0000 g
2	99.9997 g	99.9998 g
3	99.9999 g	100.0001 g
4	99.9998 g	100.0000 g
5	99.9996 g	99.9999 g

Maximum Deviation	**0.0002 g**	**0.0002 g**



As Found



As Left

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Error of Indication

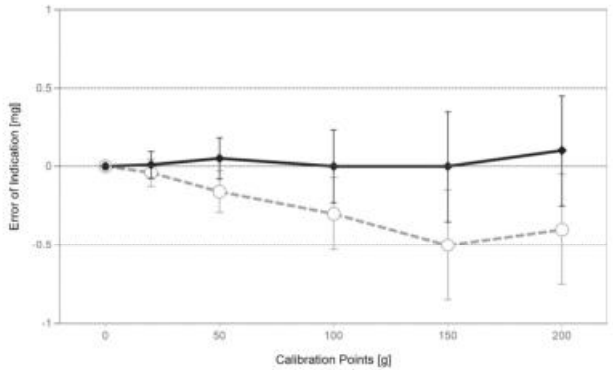
As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.024 mg	2
2	0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.026 mg	2
3	0.10000 g	0.10000 g	0.00000 g	0.029 mg	2
4	0.99999 g	0.99999 g	0.00000 g	0.036 mg	2
5	5.00001 g	5.00001 g	0.00000 g	0.051 mg	2
6	10.00000 g	9.99996 g	-0.00004 g	0.064 mg	2
7	20.00002 g	19.99998 g	-0.00004 g	0.086 mg	2
8	50.00004 g	49.99988 g	-0.00016 g	0.13 mg	2
9	100.0000 g	99.9997 g	-0.0003 g	0.23 mg	2
10	150.0000 g	149.9995 g	-0.0005 g	0.35 mg	2
11 [1]	200.0000 g	199.9996 g	-0.0004 g	0.35 mg	2

As Left

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.017 mg	2
2	0.01000 g	0.01000 g	0.00000 g	0.020 mg	2
3	0.10000 g	0.10000 g	0.00000 g	0.023 mg	2
4	0.99999 g	0.99999 g	0.00000 g	0.032 mg	2
5	5.00001 g	5.00001 g	0.00000 g	0.048 mg	2
6	10.00000 g	10.00001 g	0.00001 g	0.062 mg	2
7	20.00002 g	20.00003 g	0.00001 g	0.084 mg	2
8	50.00004 g	50.00009 g	0.00005 g	0.13 mg	2
9	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.23 mg	2
10	150.0000 g	150.0000 g	0.0000 g	0.35 mg	2
11 [1]	200.0000 g	200.0001 g	0.0001 g	0.35 mg	2

[1]The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



○ As Found

◆ As Left

For improved legibility of the graphics only increasing measurement points are shown and measurement points close to zero are not displayed.

The expanded measurement uncertainty is reported as the standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor k such that the coverage probability corresponds to approximately 95 %.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.
The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.:	WS32	Date of Issue:	14-Jan-2026
Certificate Number:	26-004835	Calibration Due Date:	13-Jul-2027

Weight Set 2: OIML E2

Weight Set No.:	WS32-5	Date of Issue:	10-Feb-2026
Certificate Number:	26-020922	Calibration Due Date:	09-Aug-2027

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN324	Date of Issue:	13-Jan-2026
Certificate Number:	SG-H-00041/69	Calibration Due Date:	13-Jan-2027

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Value of the built-in weight adjusted

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decide calibration laboratory

Calibration Guideline: Based on EURAMET cg-18 v.4.0 (11/2015)

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Calibration Certificate ID
TH3066-001-031626-ACC-TH

METTLER TOLEDO Service

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1.5 \cdot 10^{-6}$ / K

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

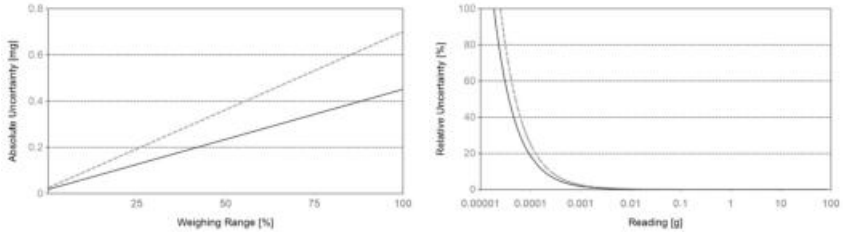
Linearization of Uncertainty Equation

	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.00001 g	81 g	$U_1 = 0.025\ mg + 0.00835\ mg/g \cdot R$	$U_1 = 0.018\ mg + 0.00535\ mg/g \cdot R$
2	0.0001 g	220 g	$U_2 = 0.06\ mg + 0.00837\ mg/g \cdot R$	$U_2 = 0.06\ mg + 0.00530\ mg/g \cdot R$

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.00220 g	0.025 mg	1.1%	0.018 mg	0.82%
0.02200 g	0.025 mg	0.11%	0.018 mg	0.082%
0.22000 g	0.027 mg	0.012%	0.019 mg	0.0087%
2.20000 g	0.043 mg	0.0020%	0.030 mg	0.0014%
220.0000 g	1.9 mg	0.00086%	1.2 mg	0.00056%



As Found **As Left**

The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

Are you looking for some clarifications on the terms and graphs in your ACC calibration certificate? Do you know how to leverage its full value?

More information at:
▶ **www.mt.com/ACC-Cert-Info**

Software Version: 1.24.0.1032
Report Version: 2.22.25
Form Number: F103C

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

GWP™ Certificate

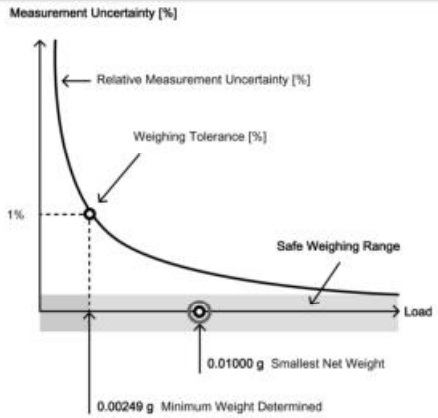
Process Requirements	
Weighing Tolerance	1%
Smallest Net Weight	0.01000 g
Safety Factor	As found = 1; As left = 2

Results As Found		
Minimum Weight Determined	0.00249 g	The instrument meets the process requirements.
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.25%	

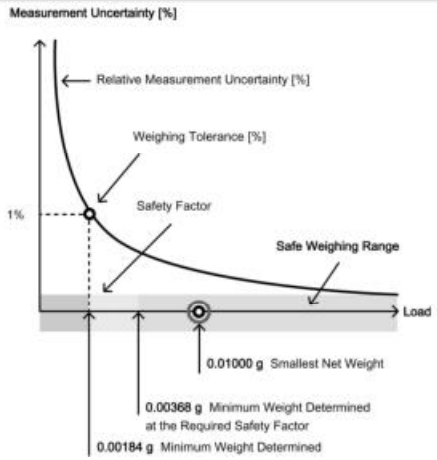
Results As Left		
Minimum Weight Determined at the Safety Factor	0.00368 g	The instrument meets the process requirements.
Minimum Weight Determined	0.00184 g	
Measurement Uncertainty at the Smallest Net Weight	0.18%	

Safe Weighing Range

Results As Found



Results As Left



Are you looking for some clarifications on the terms and Safe Weighing Range graph?

More information at:
▶ **www.mt.com/GWP-Cert-Info**

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Attachment to Calibration Certificate
TH3066-001-031626-ACC-TH

METTLER TOLEDO Service

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors

Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.02507 g	0.05056 g	0.07649 g	0.12969 g	0.27119 g
0.2%	0.01248 g	0.02507 g	0.03776 g	0.06347 g	0.12969 g
0.5%	0.00498 g	0.00998 g	0.01499 g	0.02507 g	0.05056 g
1%	0.00249 g	0.00498 g	0.00748 g	0.01248 g	0.02507 g
2%	0.00125 g	0.00249 g	0.00374 g	0.00623 g	0.01248 g
5%	0.00050 g	0.00100 g	0.00150 g	0.00249 g	0.00498 g

Result: **Pass**

The instrument meets the process requirements.

As Left Minimum Weight Table: Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors

Weighing Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.01848 g	0.03716 g	0.05604 g	0.09442 g	0.19417 g
0.2%	0.00922 g	0.01848 g	0.02780 g	0.04657 g	0.09442 g
0.5%	0.00368 g	0.00737 g	0.01107 g	0.01848 g	0.03716 g
1%	0.00184 g	0.00368 g	0.00553 g	0.00922 g	0.01848 g
2%	0.00092 g	0.00184 g	0.00276 g	0.00461 g	0.00922 g
5%	0.00037 g	0.00074 g	0.00111 g	0.00184 g	0.00368 g

Result: **Pass**

The instrument meets the process requirements.

The minimum weight values are calculated from the measurement uncertainty in use equation for various weighing tolerances and safety factors. At the minimum weight, the relative uncertainty in use equals the weighing tolerance divided by the safety factor. If "N/A" is shown in the minimum weight table, no appropriate value could be calculated.

The information and the pass-fail assessment presented in this certificate apply to the fine range.

METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements. The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Software Version: 1.24.0.1032
Report Version: 2.22.25
Form Number: F103C

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

DKSH

Certificate of Calibration

NSC-TISI-TIS 17025

Equipment:	CONDUCTIVITY METER	Certificate No.:	C24260098
Manufacturer:	HACH	Job No.:	WO-00118709
Model:	HQ14d	Issued Date:	28 April 2026
Serial No.:	141200015083	Page:	1 of 2
ID No.:	-		
Condition of the item:	Normal		

Customer: SGS (THAILAND) CO., LTD.
1/209, 1/211 Moo 1, Tambol Banchang,
Amphur Banchang, Rayong 21130 Thailand

Environment Condition: Temperature 23 °C ± 2 °C
Relative Humidity 50 % ± 15 %

Calibration Place: Environment Laboratory, DKSH Technology Limited.
2533 Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr.Pongpisut Suebchantha

Calibration Date: 28 April 2026

The Method Used: In house method, CAL-WI-49, base on ASTM D 1125-14 and D 5391-14

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units maintained by CRM of NIST(SRM) through CPA chem Co., Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 1100180, 1100182, 1100184

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 Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement (JCGM 100).

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

DKSH

Calibration Results:

Manufacturer: HACH **Model :** CDC401 **Electrode Serial No.:** 150122587009

Before Adjustment

Standard Conductivity Solution	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor (k)	Uncertainty (±)
25.000 µS/cm	26.2 µS/cm	-1.200 µS/cm	2.00	0.21 µS/cm
1413.5 µS/cm	1395 µS/cm	18.5 µS/cm	2.00	9.0 µS/cm
111.3 mS/cm	109.6 mS/cm	1.7 mS/cm	2.00	0.67 mS/cm

After Adjustment ; at 1413.5 µS/cm

Standard Conductivity Solution	Unit Under Calibration Reading	Correction	Coverage Factor (k)	Uncertainty (±)
25.000 µS/cm	26.4 µS/cm	-1.400 µS/cm	2.00	0.21 µS/cm
1413.5 µS/cm	1413 µS/cm	0.5 µS/cm	2.00	9.0 µS/cm
111.3 mS/cm	111.6 mS/cm	-0.3 mS/cm	2.00	0.67 mS/cm

The End of Certificate

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

Delivering Growth – in Asia and Beyond.
CAL-FM-C24-10: 30 Jun 2025

DKSH

Checklist for Conductivity Meter

Worksheet number: WO-00118709

Instrument type: Conductivity Meter Model: HQ14d S/N: 141200015083

Check (receive) 28 Apr 2026		Checklist	Check (send) 28 Apr 2026		Note
Normal	Defective		Normal	Defective	
☑	☐	1. Integrity of the tools	☑	☐	
☑	☐	2. Cleanliness of tools	☑	☐	
☑	☐	3. On-Off Swicth	☑	☐	
☑	☐	4. Keypad	☑	☐	
☑	☐	5. Display, Screen Contrast	☑	☐	
☑	☐	6. Electrode and Connection Cable	☑	☐	
☐	☐	7. Electrode (Dust Protection Hood)	☐	☐	
☐	☐	8. Stand	☐	☐	

Recommend : Electrode Measurement Tempurature 25.1 °C by Control Waterbath at 25.0 °C

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

Verification COD Reactor

Equipment Name	Dri-Block Heater-Digital	Equipment No.	D2016008
Serial No.	000827-A	Model	DB 200/3
Reference Standard Instrument	Thermocouple Type K	Cert. Reference std. No.	26/1098
Temperature Verify	150 ± 2 °C	Due Date Ref. std.	24/03/2027
Calibration Date	10/04/2026	Next Cal. Date	10/04/2027

Left

Hole 1				Hole 2				Hole 3			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	148.4	-0.18	148.2	1	150.8	-0.18	150.6	1	151.0	-0.18	150.8
2	148.5	-0.18	148.3	2	150.8	-0.18	150.6	2	151.0	-0.18	150.8
3	148.4	-0.18	148.2	3	150.7	-0.18	150.5	3	151.1	-0.18	150.9
		Mean	148.25			Mean	150.59			Mean	150.85
		SD	0.058			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.039			%RSD	0.038			%RSD	0.038

Hole 4				Hole 5				Hole 6			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	150.1	-0.18	149.9	1	149.2	-0.18	149.0	1	151.0	-0.18	150.8
2	150.2	-0.18	150.0	2	149.3	-0.18	149.1	2	151.1	-0.18	150.9
3	150.1	-0.18	149.9	3	149.3	-0.18	149.1	3	151.1	-0.18	150.9
		Mean	149.95			Mean	149.09			Mean	150.89
		SD	0.058			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.039			%RSD	0.039			%RSD	0.038

Hole 7				Hole 8				Hole 9			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	148.8	-0.18	148.6	1	152.1	-0.18	151.9	1	148.2	-0.18	148.0
2	148.7	-0.18	148.5	2	152.0	-0.18	151.8	2	148.3	-0.18	148.1
3	148.8	-0.18	148.6	3	152.0	-0.18	151.8	3	148.2	-0.18	148.0
		Mean	148.59			Mean	151.85			Mean	148.05
		SD	0.058			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.039			%RSD	0.038			%RSD	0.039

Hole 10				Hole 11				Hole 12			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	150.7	-0.18	150.5	1	149.0	-0.18	148.8	1	152.0	-0.18	151.8
2	150.7	-0.18	150.5	2	149.1	-0.18	148.9	2	152.0	-0.18	151.8
3	150.7	-0.18	150.5	3	149.1	-0.18	148.9	3	151.9	-0.18	151.7
		Mean	150.52			Mean	148.89			Mean	151.79
		SD	0.000			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.000			%RSD	0.039			%RSD	0.038

Verified By _____ Approved By _____

Confidential - Not to be photocopied except by permission of the Laboratory Quality Manager or nominee.

Verification COD Reactor

Equipment Name	Dri-Block Heater-Digital	Equipment No.	D2016008
Serial No.	000827-A	Model	DB 200/3
Reference Standard Instrument	Thermocouple Type K	Cert. Reference std. No.	26/1098
Temperature Verify	150 ± 2 °C	Due Date Ref. std.	24/03/2027
Calibration Date	10/04/2026	Next Cal. Date	10/04/2027

Middle

Hole 1				Hole 2				Hole 3			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	151.2	-0.18	151.0	1	151.9	-0.18	151.7	1	150.9	-0.18	150.7
2	151.3	-0.18	151.1	2	152.0	-0.18	151.8	2	150.8	-0.18	150.6
3	151.2	-0.18	151.0	3	152.0	-0.18	151.8	3	150.8	-0.18	150.6
		Mean	151.05			Mean	151.79			Mean	150.65
		SD	0.058			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.038			%RSD	0.038			%RSD	0.038

Hole 4				Hole 5				Hole 6			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	151.3	-0.18	151.1	1	151.1	-0.18	150.9	1	151.9	-0.18	151.7
2	151.4	-0.18	151.2	2	151.1	-0.18	150.9	2	151.9	-0.18	151.7
3	151.3	-0.18	151.1	3	151.1	-0.18	150.9	3	151.8	-0.18	151.6
		Mean	151.15			Mean	150.92			Mean	151.69
		SD	0.058			SD	0.000			SD	0.058
		%RSD	0.038			%RSD	0.000			%RSD	0.038

Hole 7				Hole 8				Hole 9			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	151.9	-0.18	151.7	1	151.7	-0.18	151.5	1	151.7	-0.18	151.5
2	152.0	-0.18	151.8	2	151.7	-0.18	151.5	2	151.6	-0.18	151.4
3	152.0	-0.18	151.8	3	151.8	-0.18	151.6	3	151.6	-0.18	151.4
		Mean	151.79			Mean	151.55			Mean	151.45
		SD	0.058			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.038			%RSD	0.038			%RSD	0.038

Hole 10				Hole 11				Hole 12			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	152.0	-0.18	151.8	1	151.9	-0.18	151.7	1	151.9	-0.18	151.7
2	152.0	-0.18	151.8	2	151.9	-0.18	151.7	2	152.0	-0.18	151.8
3	151.9	-0.18	151.7	3	152.0	-0.18	151.8	3	151.9	-0.18	151.7
		Mean	151.79			Mean	151.75			Mean	151.75
		SD	0.058			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.038			%RSD	0.038			%RSD	0.038

Verified By _____ Approved By _____

Confidential - Not to be photocopied except by permission of the Laboratory Quality Manager or nominee.

Verification COD Reactor

Equipment Name	Dri-Block Heater-Digital	Equipment No.	D2016008
Serial No.	000827-A	Model	DB 200/3
Reference Standard Instrument	Thermocouple Type K	Cert. Reference std. No.	26/1098
Temperature Verify	150 ± 2 °C	Due Date Ref. std.	24/03/2027
Calibration Date	10/04/2026	Next Cal. Date	10/04/2027

Right

Hole 1				Hole 2				Hole 3			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	148.6	-0.18	148.4	1	148.2	-0.18	148.0	1	148.2	-0.18	148.0
2	148.5	-0.18	148.3	2	148.2	-0.18	148.0	2	148.2	-0.18	148.0
3	148.8	-0.18	148.6	3	148.3	-0.18	148.1	3	148.2	-0.18	148.0
		Mean	148.45			Mean	148.05			Mean	148.02
		SD	0.153			SD	0.058			SD	0.000
		%RSD	0.103			%RSD	0.039			%RSD	0.000

Hole 4				Hole 5				Hole 6			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	148.2	-0.18	148.0	1	148.6	-0.18	148.4	1	148.8	-0.18	148.6
2	148.2	-0.18	148.0	2	148.5	-0.18	148.3	2	148.9	-0.18	148.7
3	148.3	-0.18	148.1	3	148.3	-0.18	148.1	3	148.7	-0.18	148.5
		Mean	148.05			Mean	148.29			Mean	148.62
		SD	0.058			SD	0.153			SD	0.100
		%RSD	0.039			%RSD	0.103			%RSD	0.067

Hole 7				Hole 8				Hole 9			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	148.4	-0.18	148.2	1	149.0	-0.18	148.8	1	149.0	-0.18	148.8
2	148.3	-0.18	148.1	2	149.0	-0.18	148.8	2	149.0	-0.18	148.8
3	148.2	-0.18	148.0	3	148.9	-0.18	148.7	3	149.0	-0.18	148.8
		Mean	148.12			Mean	148.79			Mean	148.82
		SD	0.100			SD	0.058			SD	0.000
		%RSD	0.068			%RSD	0.039			%RSD	0.000

Hole 10				Hole 11				Hole 12			
NO.	Result			NO.	Result			NO.	Result		
	temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.		temp. °C	Corr.	temp+Corr.
1	148.8	-0.18	148.6	1	148.2	-0.18	148.0	1	149.5	-0.18	149.3
2	148.8	-0.18	148.6	2	148.3	-0.18	148.1	2	149.5	-0.18	149.3
3	148.7	-0.18	148.5	3	148.2	-0.18	148.0	3	149.6	-0.18	149.4
		Mean	148.59			Mean	148.05			Mean	149.35
		SD	0.058			SD	0.058			SD	0.058
		%RSD	0.039			%RSD	0.039			%RSD	0.039

Verified By _____ Approved By _____

Confidential - Not to be photocopied except by permission of the Laboratory Quality Manager or nominee.

SGS Form No. ENGL 11600, Rev 4.0, Date 28/03/2024

Verification COD Reactor

Equipment Name	Dri-Block Heater-Digital	Equipment No.	D2016008
Serial No.	000827-A	Model	DB 200/3
Reference Standard Instrument	Thermocouple Type K	Cert. Reference std. No.	26/1098
Temperature Verify	150 ± 2 °C	Due Date Ref. std.	24/03/2027
Calibration Date	10/04/2026	Next Cal. Date	10/04/2027

สรุปผลการ Verify COD Reactor

Set Temp. ที่ 163 องศาเซลเซียส ทำให้ Temp. อยู่ในช่วง 148 - 152 องศาเซลเซียส

Verified By _____ Approved By _____

Confidential - Not to be photocopied except by permission of the Laboratory Quality Manager or nominee.

การ Verify เครื่อง DO Meter โดยเปรียบเทียบระหว่างวิธีการไตเตรต กับ การวัดด้วยเครื่อง DO Meter

รายการทดสอบ : หาค่าความเข้มข้น GAGU 198±30.5 mg/L

Portion	Membrane	Azide
1	204.0	205.0
2	202.0	195.0
3	208.5	215.0
4	200.5	210.0
5	196.5	185.0
6	202.5	205.0
7	204.0	205.0
8	199.0	205.0
9	204.5	195.0
10	195.5	215.0
Mean	**201.70**	**203.50**
SD	**3.93841**	**9.44281**

F-Test Two-Sample for Variances

	Membrane	*Azide*
Mean	201.7	203.5
Variance	15.51111111	89.16666667
Observations	10	10
df	9	9
F	0.173956386	
P(F<=f) one-tail	0.007840966	
F Critical one-tail	0.314574906	

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

	Membrane	*Azide*
Mean	201.7	203.5
Variance	15.51111111	89.16666667
Observations	10	10
Hypothesized Mean	0	
df	12	
t Stat	-0.556346369	
P(T<=t) one-tail	0.294099333	
t Critical one-tail	1.782287556	
P(T<=t) two-tail	0.588198667	
t Critical two-tail	2.17881283	

Summary

ข้อมูลทั้งสองชุดที่ได้จากการทำการทดสอบ t- test จากสองเครื่องมือไม่มีความแตกต่างกันT-stat < T (critical)
สรุปว่าข้อมูล 2 ข้อมูลไม่แตกต่างกัน

Analyst by : _____ Date : 28/01/2026

Check by : _____ Date : 29/01/2026

Membrane						
Sample No.	DO0	DO5	Depletion	Seed	dilution	mg/L BOD
1	8.37	3.46	4.91	0.83	50	204.0
2	8.35	3.48	4.87	0.83	50	202.0
3	8.32	3.32	5.00	0.83	50	208.5
4	8.37	3.53	4.84	0.83	50	200.5
5	8.33	3.57	4.76	0.83	50	196.5
6	8.34	3.46	4.88	0.83	50	202.5
7	8.35	3.44	4.91	0.83	50	204.0
8	8.34	3.53	4.81	0.83	50	199.0
9	8.34	3.42	4.92	0.83	50	204.5
10	8.30	3.56	4.74	0.83	50	195.5
AVERAGE	**8.34**	**3.48**	**4.86**	**0.83**	**50**	**201.7**

Azide						
Sample No.	DO0	DO5	Depletion	Seed	dilution	mg/L BOD
1	8.40	3.50	4.90	0.8	50	205.0
2	8.30	3.60	4.70	0.8	50	195.0
3	8.50	3.40	5.10	0.8	50	215.0
4	8.40	3.40	5.00	0.8	50	210.0
5	8.20	3.70	4.50	0.8	50	185.0
6	8.30	3.40	4.90	0.8	50	205.0
7	8.70	3.80	4.90	0.8	50	205.0
8	8.50	3.60	4.90	0.8	50	205.0
9	8.40	3.70	4.70	0.8	50	195.0
10	8.60	3.50	5.10	0.8	50	215.0
AVERAGE	**8.43**	**3.56**	**4.87**	**0.8**	**50**	**203.5**

BOD Report

In **28-Jan-26** Out **02-Feb-26**

DO Meter No. D2017006 **Sample No.** -

Incubator No. I2022007

Sample Type Water **Test by** HL

Control			6.0-8.0	20+/- 3	> 5	20+/- 1	> 1	>2	0.6>1.0	LOQ = 2 mg/L			<30%
No.	Sample No.	Range	pH	Temp	DO0	Temp	DO5	Depletion (DO5-DO0)	Vs	Result	Averange	Final Result	%RPD
Unit		-	-	DegC	mg/L	DegC	mg/L	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L	%
-	Blank 1	-	7.00		8.5		8.4	0.1	-	0.10	0.15	**0.15**	66.7
	Blank 2	-			8.6		8.4	0.2	-	0.20			
-	QC	20	7.01		8.5		3.9	4.6	0.8	189.00	189.0	**189**	QC 198±30.5 mg/L
-	Seed 1	-	7.01		8.4		4.3	4.1	-	4.10	4.0	**4.0**	-
	Seed 2	-			8.4		4.5	3.9	-	3.88	4.0		
1-1	Azide							0.0	0.8	#DIV/0!	-	**#DIV/0!**	0.0
	A							0.0	0.8	#DIV/0!	-		
1-2	QC1	20	7.02		8.4		3.5	4.9	0.8	206.00	206.0	**206.00**	0.0
	B							0.0	0.8	#DIV/0!	-		
										Duplicate Sample		**#DIV/0!**	0.0
2	QC2	20	7.02		8.3		3.6	4.7	0.8	196.00	196.0	**196.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
3	QC3	20	7.02		8.5		3.4	5.1	0.8	216.00	216.0	**216.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
4	QC4	20	7.02		8.4		3.4	5.0	0.8	211.00	211.0	**211.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
5	QC5	20	7.02		8.2		3.7	4.5	0.8	186.00	186.0	**186.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
6	QC6	20	7.02		8.3		3.4	4.9	0.8	206.00	206.0	**206.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
7	QC7	20	7.02		8.7		3.8	4.9	0.8	206.00	206.0	**206.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
8	QC8	20	7.02		8.5		3.6	4.9	0.8	206.00	206.0	**206.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
9	QC9	20	7.02		8.4		3.7	4.7	0.8	196.00	196.0	**196.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		
10	QC10	20	7.02		8.6		3.5	5.1	0.8	216.00	216.0	**216.0**	0.0
								0.0	0.8	#DIV/0!	-		

ใส่เมื่อมีการปรับ pH สารตัวอย่างเท่านั้น (ก่อนปรับ pH 6-8 ,หลังปรับ pH 6.5-7.5)

Spike seed 3 mL ต่อ Diluted sample 1 L เมื่อใช้ V = 500 mL

เมื่อทั้ง 3 Dilution มีค่า Depletion < 2 ให้ทำการคำนวณโดยใช้ dilution ที่ V สูงสุดมาคำนวณโดยถือว่า Depletion=2

BOD (mg/L) = ((DO(0)-DO(5))-(S)Vs) x Dilution

DO(0) = ค่า O2 ที่ละลายน้ำวันแรก (mg/L)

DO(5) = ค่า O2 ที่ละลายน้ำวันที่ 5 หลังการบ่มในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 20±1 ^{O}C (mg/L)

S = Average DO Depletion ที่เกิดจาก Seed control (mg/L) / ปริมาตรของSeedที่ใช้ในSeed control (mL)

Vs = ปริมาตรของ Seed ที่ใช้ใน Sample (mL) = 1000-V (mL) / 100 **Control 0.6<(S)Vs<1.0**

Review by _____ **Date** 29/01/2026

SGS Form No. ENWA-15759, Rev. 8.0, date: 30/10/25

BOD Report

In	28-Jan-26	Out	02-Feb-26	DO Meter No.	D2017006
				Incubator No.	I2022007
				Sample Type	Water
				Sample No.	-
				Test by	HL

Control			6.0-8.0	20+/- 3	> 5	20+/- 1	> 1	>2	0.6>1.0	LOQ = 2 mg/L			<30%
No.	Sample No.	Range	pH	Temp	DO0	Temp	DO5	Depletion (DO5-DO0)	Vs	Result	Averange	Final Result	%RPD
Unit		-	-	DegC	mg/L	DegC	mg/L	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L	%
-	Blank 1	-	7.00	20.0	8.37	20.1	8.19	0.18	-	0.18	0.19	0.19	10.5
	Blank 2	-		20.2	8.35	20.1	8.15	0.20	-	0.20			
-	QC	20	7.01	21.4	8.43	20.1	3.66	4.77	0.84	196.50	196.5	197	QC 198±30.5 mg/L
-	Seed 1	-	7.01	20.3	8.34	20.2	4.13	4.21	-	4.21	4.2	4.2	-
	Seed 2	-		20.3	8.38	20.0	4.15	4.23	-	4.23	4.2		
1-1	Membrane							0.00	0.84	#DIV/0!	-	#DIV/0!	0.0
	A							0.00	0.84	#DIV/0!	-		
1-2	QC1	20	7.02	21.3	8.37	20.2	3.46	4.91	0.83	204.00	204.0	204.00	0.0
	B							0.00	0.84	#DIV/0!	-		
										Duplicate Sample		#DIV/0!	0.0
2	QC2	20	7.02	21.2	8.35	20.2	3.48	4.87	0.83	202.00	202.0	202.0	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
3	QC3	20	7.02	21.1	8.32	20.2	3.32	5.00	0.83	208.50	208.5	208.5	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
4	QC4	20	7.02	21.1	8.37	20.1	3.53	4.84	0.83	200.50	200.5	200.5	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
5	QC5	20	7.02	21.3	8.33	20.2	3.57	4.76	0.83	196.50	196.5	196.5	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
6	QC6	20	7.02	21.2	8.34	20.2	3.46	4.88	0.83	202.50	202.5	202.5	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
7	QC7	20	7.02	21.3	8.35	20.2	3.44	4.91	0.83	204.00	204.0	204.0	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
8	QC8	20	7.02	21.4	8.34	20.2	3.53	4.81	0.83	199.00	199.0	199.0	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
9	QC9	20	7.02	21.1	8.34	20.2	3.42	4.92	0.83	204.50	204.5	204.5	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		
10	QC10	20	7.02	21.3	8.30	20.1	3.56	4.74	0.83	195.50	195.5	195.5	0.0
								0.00	0.84	#DIV/0!	-		

ใส่เมื่อมีการปรับ pH สารตัวอย่างเท่านั้น (ก่อนปรับ pH 6-8 ,หลังปรับ pH 6.5-7.5)

Spike seed 3 mL ต่อ Diluted sample 1 L เมื่อใช้ V = 500 mL

เมื่อทั้ง 3 Dilution มีค่า Depletion < 2 ให้ทำการคำนวณโดยใช้ dilution ที่ V สูงสุดมาคำนวณโดยถือว่า Depletion=2

BOD (mg/L) = ((DO(0)-DO(5))-(S)Vs) x Dilution

DO(0) = ค่า O2 ที่ละลายน้ำวันแรก (mg/L)

DO(5) = ค่า O2 ที่ละลายน้ำวันที่ 5 หลังการบ่มในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 20±1 ^{O}C (mg/L)

S = Average DO Depletion ที่เกิดจาก Seed control (mg/L) / ปริมาตรของSeedที่ใช้ในSeed control (mL)

Vs = ปริมาตรของ Seed ที่ใช้ใน Sample (mL) = 1000-V (mL) / 100

Control 0.6<(S)Vs<1.0

Review by _____ **Date** 29/01/2026

SGS Form No. ENWA-15759, Rev. 8.0, date: 30/10/25

Data Sheet

Test name	Verify DO D2017006		Azide method
By	HL		
Date	28/01/2026		

Sample No.	mL Titrate(DO1)	Factor	mL Titrate(DO5)	Factor	pH
Blank 1	8.5	1.0	8.4	1.0	7.01
2	8.4	1.0	8.4	1.0	
QC (10)	9.5	1.0	3.9	1.0	7.01
Seed 1 (5%)	8.4	1.0	4.3	1.0	7.01
2 (5%)	8.4	1.0	4.5	1.0	
QC 1 10	8.4	1.0	3.5	1.0	7.01
QC 2 10	8.5	1.0	3.6	1.0	7.01
QC 3 10	9.5	1.0	3.4	1.0	7.01
QC 4 10	8.4	1.0	3.4	1.0	7.02
QC 5 10	8.2	1.0	3.7	1.0	7.02
QC 6 10	8.5	1.0	3.4	1.0	7.01
QC 7 10	8.7	1.0	3.5	1.0	7.01
QC 8 10	8.5	1.0	3.6	1.0	7.02
QC 9 10	8.4	1.0	3.7	1.0	7.01
QC 10 10	8.6	1.0	3.5	1.0	7.01

analytikjena
An Endress+Hauser Company

Data Sheet

Test name	Verify DO	Date In	28/01/2026
By	HL	Date Out	02/02/2026
	Membrane method	Incubator	I2022007
		DO meter	D2017006

Sample No.	pH	Temp.	DO0	Temp.	DO5
Blank 1	7.00	20.0	8.37	20.1	8.19
Blank 2	7.00	20.2	8.35	20.1	8.15
QC 20	7.01	21.4	8.43	20.1	3.44
Seed 1 50	7.01	20.3	8.34	20.2	4.13
Seed 2 50	7.01	20.5	8.38	20.0	4.15
QC 1 20	7.02	21.5	8.37	20.2	3.46
QC 2 20	7.01	21.2	8.35	20.2	3.49
QC 3 20	7.01	21.1	8.32	20.2	3.32
QC 4 20	7.01	21.1	8.37	20.1	3.53
QC 5 20	7.02	21.5	8.33	20.2	3.97
QC 6 20	7.01	21.2	8.34	20.2	3.46
QC 7 20	7.02	21.3	8.35	20.2	3.44
QC 8 20	7.02	21.4	8.34	20.2	3.53
QC 9 20	7.01	21.1	8.34	20.2	3.42
QC 10 20	7.02	21.3	8.31	20.1	3.56

SGS Form No. ENGL-22014, Rev. 0.0, date 02/09/2022

Page 1 of 1

PlasmaQuant® MS (Elite)
ICP-MS



Analytik Jena AG
Konrad-Zuse-Strasse 1
07745 Jena · Germany

Phone +49 3641 77 70
Fax +49 3641 77 9279
info@analytik-jena.com
www.analytik-jena.com

Version: 01.18
ISel

1 Customer and service data

Customer data

Company	SGS
Department	Environmental Laboratory 1
Name	
Address (Street, Number, ZIP code, City)	Sukhumvit 2 Rd, Ban Chang, Ban Chang District, Rayong 21150
Telephone	
E-Mail	
Customer no.	
Order no.	

Device data

Device Type	PQMS Elite
Serial number	10-5000-030-26-AR109

Data of the authorized person for the Maintenance

Name, Company	Analytik Jena Instruments Thailand Ltd.
Date of the Maintenance	25 June 2025

	yes	no
Maintenance with following Operational Qualification OQ (requires a separate OQ protocol)	☐	☑

2 Maintenance Checklist

Tick each checkbox as the steps are completed.

Parts required

☑	10-5000-220-20	Kit preventative maintenance ICP-MS
☑	13-410-540	Cooling Water Additives
	Choose one of the following oil types as it is important for rotary pump type:	
—	418-88089-0	Vacuum Pump Oil (Esther Oil LVO 200) N/A
☑	418-10-406-251	Vacuum Pump Oil (PFPE Oil LVO 420)

Initial performance tests

- ☑ Print out Details, Plasma Align (Time Scan mode), Res & Trim, Mass Call, Detector Setup, Mass Scan (after new scan with tuning solution), Vacuum (Gate Valve opened and closed), iCRC, Ion Optics and Stepper pages from the instrument setup
- ☑ Verify performance (sensitivity/oxides/double charges) of system before starting maintenance

Vacuum system

- ☑ Drain and replace oil in rotary pump. Inspected
- ☑ Clean exterior of pump.
- ☑ Test vacuum interlock by attempting to start vacuum with Turbo pump #1 dismounted. Verify that appropriate error message is displayed.

Mass spectrometer system

- ☑ Check/adjust gate valve.
- ☑ Clean sampler/skimmer cones/replace O-rings.
- ☑ Check quadrupole resolution and check Quad Controller resonance.
  Resonance peak voltage is 2.75 v.
- ☑ Clean entrance lens and entrance plate
  Detector voltage is: 3210 v.

Sample introduction system

- [x] Inspect torch.
- [x] Inspect/replace torch gas tubing.
- [x] Inspect/clean/adjust RF coil.
- [x] Inspect igniter/replace ignitor cable.
- [x] Clean sampler/skimmer cones/replace O-rings.
- [x] Clean extraction lenses #1 and #2.
- [x] Remove nebulizer from spray chamber. Turn on the peristaltic pump (15 rpm) and nebulizer gas flow (1.0 L/min) and aspirate de-ionized water. Check that the aerosol produced by the nebulizer is normal and uniform.
- [x] Check spray chamber and replace all O-rings and water tubing.
- [x] Inspect sample introduction system electrical connections.

Water cooling system

- [x] Drain water reservoir.
- [x] Clean air intake filters & heat exchange fins as needed.
- [x] Inspect all water hoses for cracks/leaks.
- [x] Disassemble inline water filter & clean cartridge.
- [x] Fill water reservoir with additives and check the water conductivity according to instruction. Conductivity = 100 uS/cm.
- [x] Inspect mains cable and plug.
- [x] Turn on and re-check water level.
- [x] Check pressure (440±40 kPa) and temperature set point (20 °C); adjust if necessary.
- [x] Verify operation of the water solenoid.

Basic instrument

- [x] Inspect condition of argon supply hose.
- [x] Inspect mains power cable and plug.
- [x] Check operation of exhaust system and inspect airflow sensor; if necessary clean according to instruction.
- [x] Inspect USB and serial cables/connections.
- [x] Clean all external covers and fans.
- [x] Check argon inlet pressure if it is at recommended pressure of 700 kPa (100 psi) (allowed range is 600 to 830 kPa, 90 to 120 psi) Actual setting is 102 kPa/psi.
- [x] Check iCRC for leakage and blockage according to service info. Check gas pressures: He ~150 kPa (22 psi), H_2 ~100 kPa (16 psi)

Analytik Jena AG
Konrad-Zuse-Strasse 1
07745 Jena · Germany

Phone +49 3641 77 70
Fax +49 3641 77 9279
info@analytik-jena.com
www.analytik-jena.com

Version: 01.18
ISel

Maintenance Protocol

analytikjena
An Endress+Hauser Company

Interlock Tests

- [x] Turn off argon supply and ignite plasma. Verify if low argon error message is displayed.
- [x] Ignite plasma and press emergency stop button. Verify that plasma goes out and appropriate error message is displayed.
- [x] Ignite plasma and unlatch plasma compartment/main RF door. Verify that plasma goes out and appropriate error message is displayed.
- [x] Ignite plasma and turn off argon supply. Check if plasma is turned off and appropriate low argon flow message is displayed.
- [x] Turn off water cooler and light plasma. Verify if appropriate error message is displayed.

Accessories

- [x] Verify initialization and operation of auto sampler. Check belts and wheels etc.
- [x] Check all other accessories.

Performance tests

- [x] Update entries in Details page of Instrument Setup window as required.
- [x] Print out every section of the Instrument Setup (service mode) and put it into the logbook.
- [x] Tune up instrument and run performance test. Perform any corrective action necessary if results do not meet specifications. Add performance test results to logbook.

Instrument condition

- [x] Assess and comment on condition of ICP-MS system
- [x] Discuss condition, preventative maintenance results and instrument performance with the customer.
- [x] Sign and date this checklist after obtaining customer's signature.

Instrument and environmental conditions

- [x] Good
- [ ] Fair
- [ ] Poor

Analytik Jena AG
Konrad-Zuse-Strasse 1
07745 Jena · Germany

Phone +49 3641 77 70
Fax +49 3641 77 9279
info@analytik-jena.com
www.analytik-jena.com

Version: 01.18
ISel

analytikjena
An Endress+Hauser Company

Comments and recommendations:

-

[redacted]

Authorized Person Analytik Jena AG
(Name in bloc letters)

Analytik Jena Instruments (Thailand) Ltd.

Company [redacted]

Signature authorized person

SGS Rayong, 26 June 2025

Place, date (DD/MM/YYYY)

[redacted]

Customer (name in bloc letters)

[redacted]

Signature Customer

SGS Rayong, 26 June 2025

Place, date (DD/MM/YYYY)

Analytik Jena AG
Konrad-Zuse-Strasse 1
07745 Jena · Germany

Phone +49 3641 77 70
Fax +49 3641 77 9279
info@analytik-jena.com
www.analytik-jena.com

Version: 01.18
ISel

analytikjena
An Endress+Hauser Company

Analytik Jena Instruments (Thailand) Ltd.
35 Moo 5. 345 Road, Khlong Khoi, Pak Kret,
Nonthaburi. 11120 Thailand.
Phone: +66(2) 1062970-72
Fax: +66(2) 1062973
www.analytik-jena.com

Service Report

Customer's address : SGS Rayong Sukhumvit 2 Rd, Ban Chang, Ban Chang District, Rayong 21150 Sirirat.Saelim@sgs.com	Customer's Ref. No.		DISTRIBUTOR	
E-mail :	Phone :	Fax :		
Job No. 2506286PB	User : [redacted]	Service Engineer : [redacted]	Date : 24-26/06/2025	Page : 1/1
Instrument model :	Serial No. 10-5000-030-26-AR109		Software Version No. 4.3.3	

☐ Repair (RE) ☑ Maintenance (PM) ☐ Installation (IN) ☐ Warranty ☐ Application (AP) ☐ Site Prep.(SP) ☐ Visit(VI)

Fault / Claim : ☐☐☐ Error Code

PM1/2025

Action taken :
- Clean cooling system , replaces DI water, adjust conductivity to 101 uS/cm, Clean water filter
- Clean extraction lenses #1 and #2.
- Clean sample introduction system, torch,spray chamber,nebulizer, replace quick lock and clamp.
- Clean water manifold, water valve assembly
- Check spray chamber and replace all O-rings and water tubing.
- Clean sampler/skimmer cones/replace O-rings.
- Inspect/clean/adjust RF coil/ igniter/replace ignitor cable.
- Clean all external covers and fans. Interlock Tests all passed.
- Replace Activated Alumina (vacuum oil trap)
- Tune up instrument ,res and trim, mass calibration and run performance test with 1 ppb tuning standard.
- Instrument working properly.

Action Pending / Recommendation :
ส่งของรายการอะไหล่ AutoSample
418-10-405-336 Sample Probe (demountable) complete 1 ea. ติดตั้งให้ ลค แล้ว
418-13-410-541 Set pump tubing autosampler (grey/grey) 1 set
10-405-102 Z-Axis drive belt 1 ea.
10-405-316 Nipple, polypropylene, 2,5mm nipple 2,5 mm
fixed wash reservior *จำนวน 2 ชิ้น*

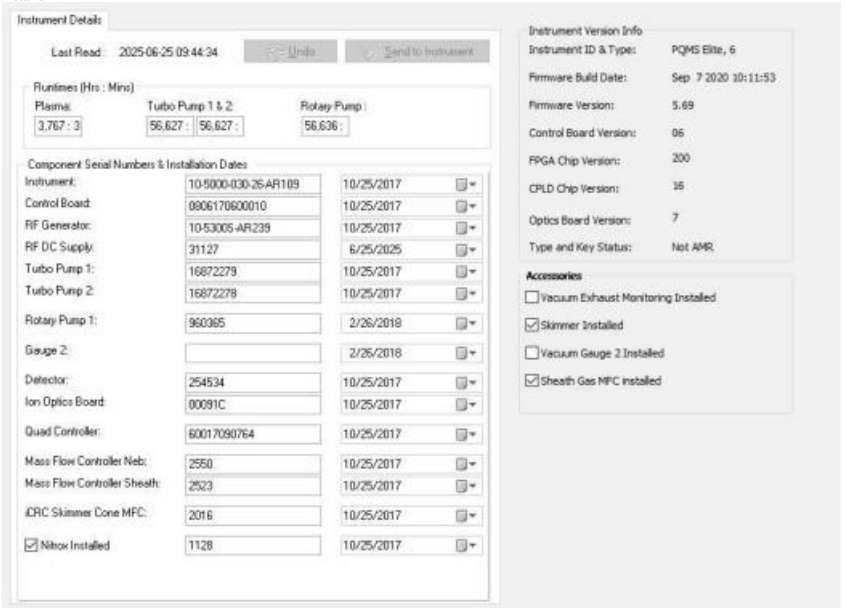
☐ Spare Part ☐ Instrument Configuration

Item No.	Name	Quantity	Unit Price
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

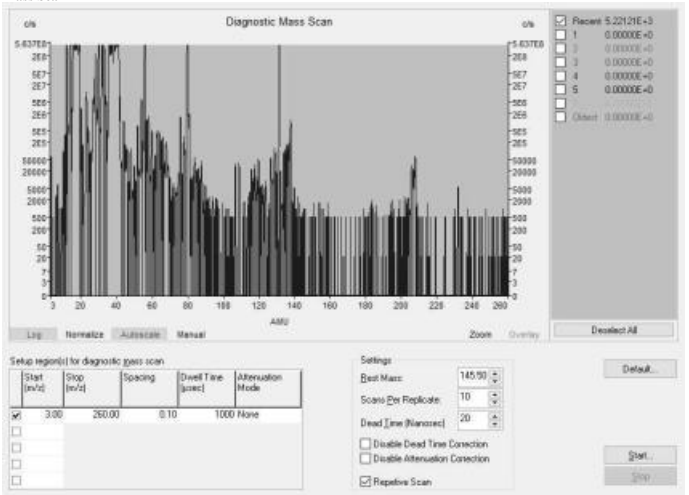
Herewith the undersigned confirm the time devoted, the work performed, the perfect function of the device, and the receipt/delivery of the specified spare parts. *Traveled hours and kilometers can only be entered after the return of the service engineer.	Date / Signature of Customer [redacted] 26/6/25	Date / Signature of Service Engineer [redacted]	Work completed? ☑ Yes ☐ No

Services are subject to the General Terms and Conditions of Analytik Jena AG, which will be sent on request.

Details



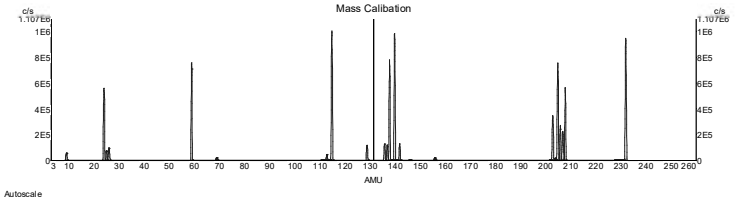
Mass Scan



Mass Calibration

Last calibration: 2025-06-25 14:43:26
[Worksheet: C:\ProgramData\Analytik Jena\ASpect MS\Supplied Worksheets\System Setup 25 Jun 2025.msws]

Isotope	Exact Mass	Current Mass	Theory - Curr	Resolution	Height (c/s)	Status
Be9	9.012	9.009	0.003	0.77	56237.33	Pass
Mg25	24.986	24.984	0.002	0.75	73121.00	Pass
Co59	58.933	58.944	-0.011	0.70	785394.69	Pass
In115	114.904	114.904	0.000	0.70	1051608.38	Pass
Ce140	139.905	139.911	-0.006	0.70	1001149.00	Pass
Pb206	205.975	205.954	0.021	0.77	278202.00	Pass
Th232	232.038	232.040	-0.002	0.75	969168.00	Pass



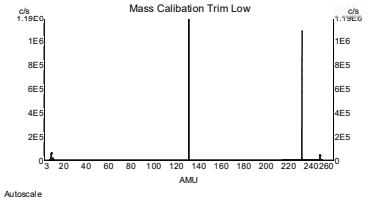
	Squared Term	Scale Factor	Offset
RF	-20.113E-6	46.458E-6	25.648E-3

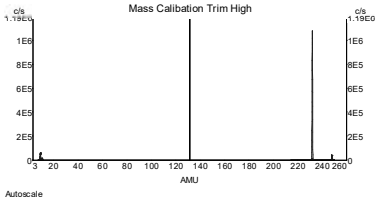
Resolution and Trim

Last modified: 2025-06-25 14:43:26
[Worksheet: C:\ProgramData\Analytik Jena\ASpect MS\Supplied Worksheets\System Setup 25 Jun 2025.msws]

	Offset	Scale Factor
RF	-132.436	226.239
DC	-192.046	252.539

	Isotope	Observed AMU	Width
LOW Mass	Be9	8.996	0.80
HIGH Mass	Th232	232.039	0.78

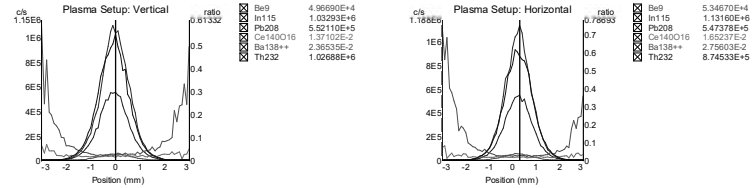




Report Date 2025-06-25 15:12:44 GMT+07:00
Title PM1_2025 Jun 25

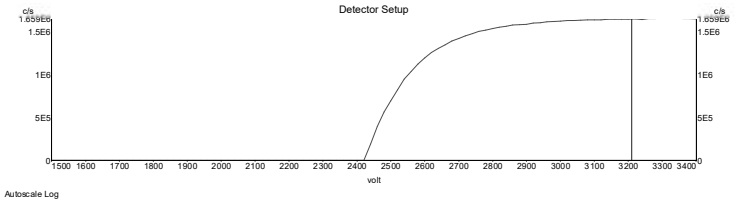
Plasma Setup
Last modified: 2025-06-25 14:48:19
[Worksheet: C:\ProgramData\Analytik Jena\ASpect MS\Supplied Worksheets\System Setup 25 Jun 2025.msws]

Horizontal (x) alignment: 0.30 mm, Vertical (y) alignment: 0.00 mm



Detector Setup
Last modified: 2025-06-25 14:06:44
[Worksheet: C:\ProgramData\Analytik Jena\ASpect MS\Supplied Worksheets\System Setup 25 Jun 2025.msws]

Detector Voltage: 3210 volt, Scan Range From: 1500 - 3400 volt



Report Date 2025-06-25 15:11:24 GMT+07:00
Worksheet System Test 25 Jun 2025.msws
Analyst

Worksheet Summary

Worksheet:	System Test 25 Jun 2025.msws
Created:	2020-06-03 07:36:54
Analyst:	
Computer:	APPLICATIONICP
Last Saved:	2025-06-25 15:10:23 GMT+07:00
Software Ver.:	4.3 r19995
Firmware Ver.:	5.69
Samples:	1
Comment:	

Chemistry
Matrix:
Acids Used:
Keywords:
CRM:

Measurement Parameters

Analysis Modes Analysis Type: Quantitative, Acquisition Mode: Steady State, Scan Mode: Peak Hopping
Spacing: Coarse, Points/Peak: 1, Scans/Replicate: 50, Replicates/Sample: 10

Plasma Plasma flow: 9.00 L/min Auxiliary flow: 1.35 L/min Sheath Gas Flow: 0.00 L/min Nebulizer flow: 0.99 L/min
Sampling depth: 6.00 mm
Power: 1.20 kW Pump rate: 18 rpm Stabilization delay: 30 sec Nitrox Flow: 0.00 mL/min

Ion Optics (Volt)
Skimmer Bias: 0.00
First Extraction Lens: -53.00 Second Extraction Lens: -493.00 Third Extraction Lens: -499.00
Left Mirror Lens: 61.00 Right Mirror Lens: 51.00 Bottom Mirror Lens: 54.00
Corner Lens: -446.00 Entrance Lens: 6.00
Fringe Bias: -3.00 Entrance Plate: -70.00
Detector Focus: True Pole Bias: 0.00

iCRC Skimmer Cone: Off iCRC Skimmer Gas Flow: 0 mL/min

Nitrox 0 mL/min

Sampling Aerosol generation: Nebulizer, Source: Manual
Fast pump during sample delay/rinse: On, Enable device control: Off
Spray Chamber Cooling: On Spray Chamber Temp: 3.00 °C
Sample uptake delay: 30 sec, Smart Rinse: No, Switch Delay: OFF
Scan time: 1407 msec, Replicate time: 70.35 sec

Analytes (6)
Be9, Co59, In115, Ce140, Pb208, Th232

SemiQuant Analytes (0)

Internal Standards (0)

No. of isotope ratio standards: 0

Isotope Ratios (2)
CeO/Ce(Ce140O16/Ce140), Ba++/Ba(Ba138++/Ba138)

Default exclusions (7)
Ar40, Ar40Ar40, N14, N14H1, O16, O16H1, Ar40H1

User-specified exclusions (0)

Scan Segments (11)

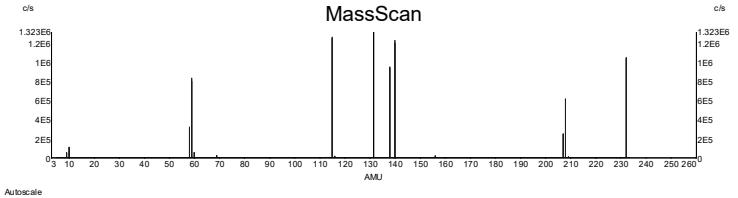
Start (m/z)	Stop (m/z)	Dwell (µsec)	Attenuation mode	Norm-Med	Med-High
5	5	60000	None		
8	10	60000	None		
58	60	60000	None		
69	69	60000	None		
114	116	60000	None		
138	140	60000	None		
156	156	60000	None		
207	209	60000	None		
220	220	60000	None		
228	228	60000	None		

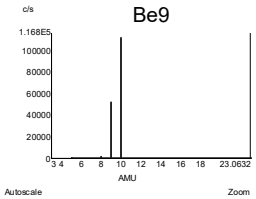
Start (m/z)	Stop (m/z)	Dwell (µsec)	Attenuation mode	Norm-Med	Med-High
231	233	60000	None		

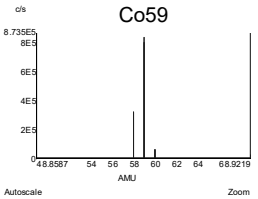
1 ppb Tuning solution [1 ppb Tuning solution]
Tube: 2, Replicates: 10, Auto Dilutions factor: -, Cal Set 1, Time measured: 2025-06-25 15:10:23
Actual weight: 1.0000 g, Actual volume: 1.00 mL, Dilution Factor: 1.00
Position Horizontal: 0.30 mm Position Vertical: 0.00 mm Detector Voltage: 3210.00 volt

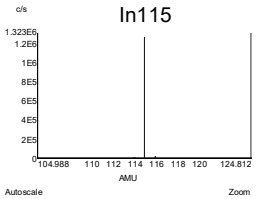
Analyte	Soln Conc	Unit	QC	Mean c/s	%RSD	SD	Replicates (c/s)			
Be9	1.0000	ppb	-	51301.60	0.72	371.8	51707	51842	51366	51270
							51436	51450	50842	51171
							51346	50586		
Co59	1.0000	ppb	-	820025.1	1.18	9673.2	831885	796500	824672	817928
							819266	823205	823859	824786
							825083	813067		
In115	1.0000	ppb	-	1249330	0.64	8001.3	1259767	1243571	1237494	1251080
							1243334	1257160	1248353	1260675
							1250458	1241409		
Ce140	1.0000	ppb	-	1209218	0.77	9256.5	1225517	1192488	1208656	1211723
							1211688	1215015	1213598	1211060
							1197430	1205004		
Pb208	1.0000	ppb	-	616915.1	0.96	5936.7	610351	615035	610190	609081
							620719	616461	615905	625686
							623426	622297		
Th232	1.0000	ppb	-	1042654	0.70	7316.2	1040777	1041780	1045469	1042580
							1044542	1037439	1044444	1060087
							1033062	1036358		

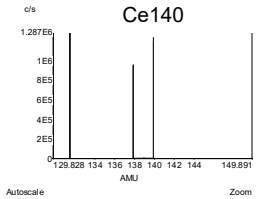
Isotope Ratio	Ratio	%RSD	SD	Replicates (ratio)						
Ce140O16/Ce140	0.017	1.95	0.000	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017
				0.016	0.017						
Ba138++/Ba138	0.023	1.09	0.000	0.023	0.023	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
				0.023	0.023						

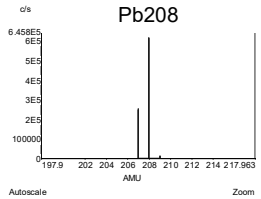


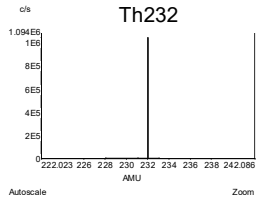


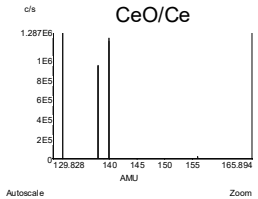


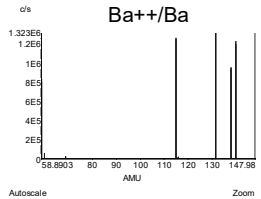


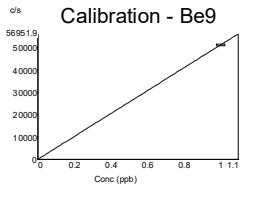


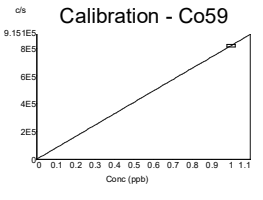


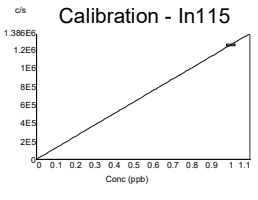


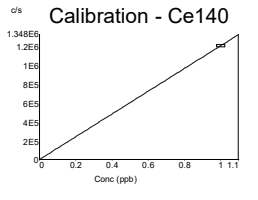


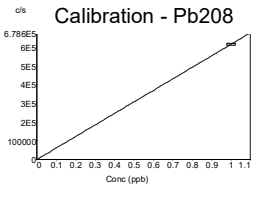


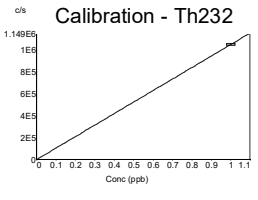


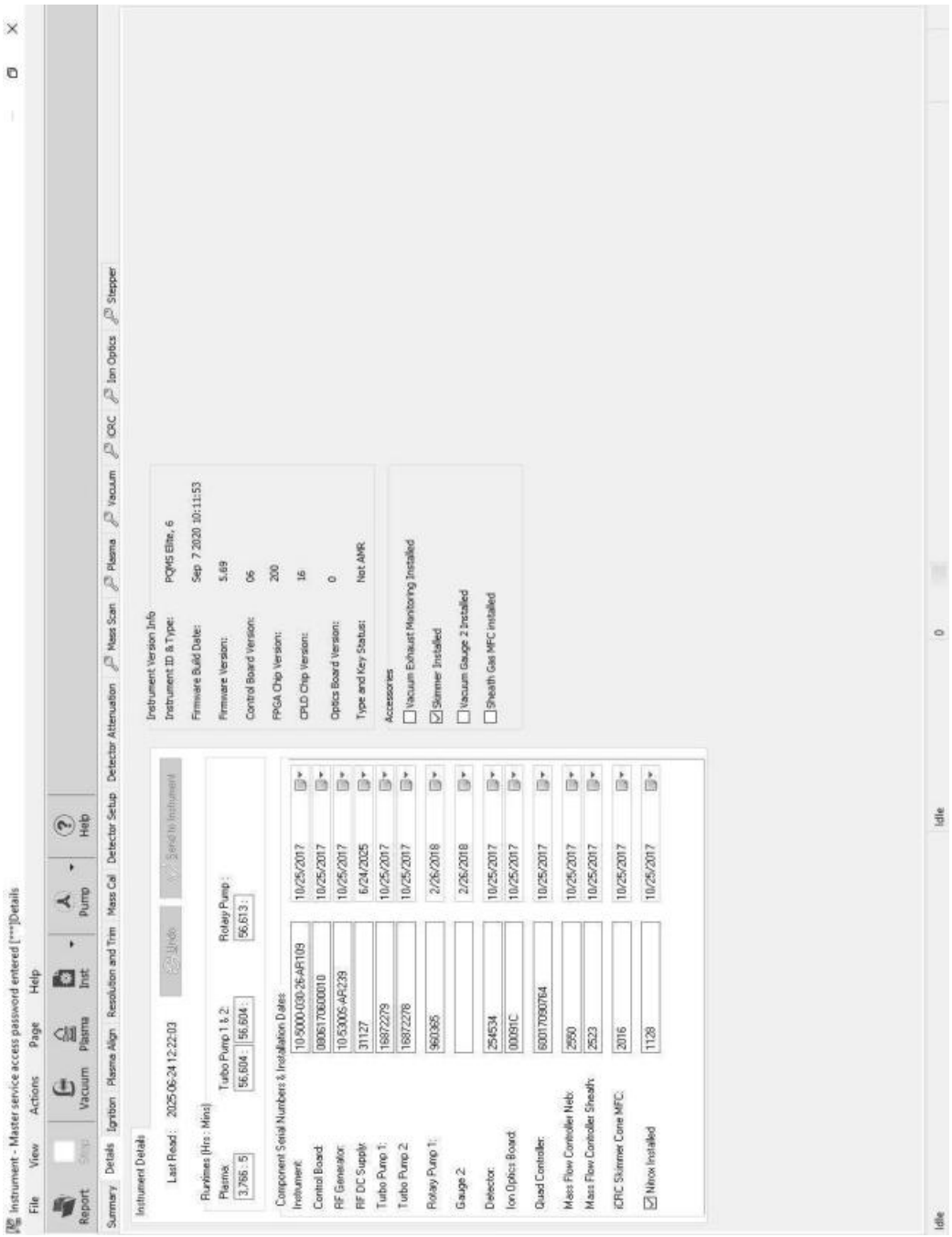












ARCHEMICA

Certificate of Calibration

Aquion RFIC : Anion System (ID#1054)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated by

Archemica Lab Co.,Ltd.

Aquion	**S/N 220380025**
AS-DV	**S/N 2203880170**

For

SGS (Thailand) Limited (Rayong Branch).

ARCHEMICA LAB
บริษัท อาร์เคมีก้า แลบ จำกัด
ARCHEMICA LAB CO.,LTD.

Operator Signature: _____ **Date: 25 / Nov / 2025**

Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0109

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2025 **Cert No.** 25/1242
Order No. 25030172

Customer SGS (Thailand) Limited.
1/209, 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration Sample Area

Description	BOD Incubator					
Model	ICP450					
Serial No.	F721.0023					
ID.No.	I2022007					
Date of Receipt	Mar 24, 2025					
Date of Calibration	Mar 24, 2025					
Environment						
Temperature	(Min)	24.2	°C	(Max)	27.7	°C
Relative Humidity	(Min)	40.8	%rh	(Max)	46.5	%rh

Calibration Method

WI-17: The reference thermometer was placed into the chamber and measurement was performed based on AS-2853. The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature Scale of 1990.

Standard Equipment	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Data Acquisition Switch Unit with Sensor	MY49010059	QR24-0874	24 Apr 2025

This certificate is traceable to SI unit.

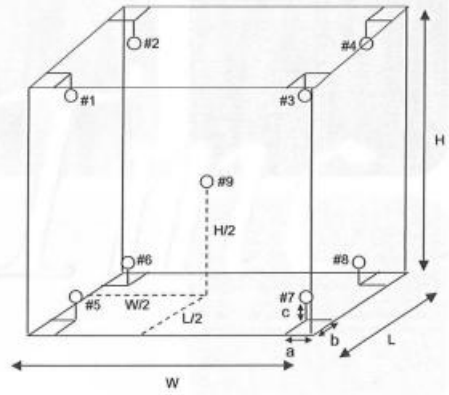
This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by Thermology Laboratory Room. The traceability to recognised national standard and the unit of measurement realised at corresponding national standard Laboratory Room. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Laboratory Room.

Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0109

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2025 **Cert No.** 25/1242
Order No. 25030172

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

Note.

1). Dimension (W x L x H) is 104 x 60 x 72 cm

2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.

3). 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. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0109

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2025

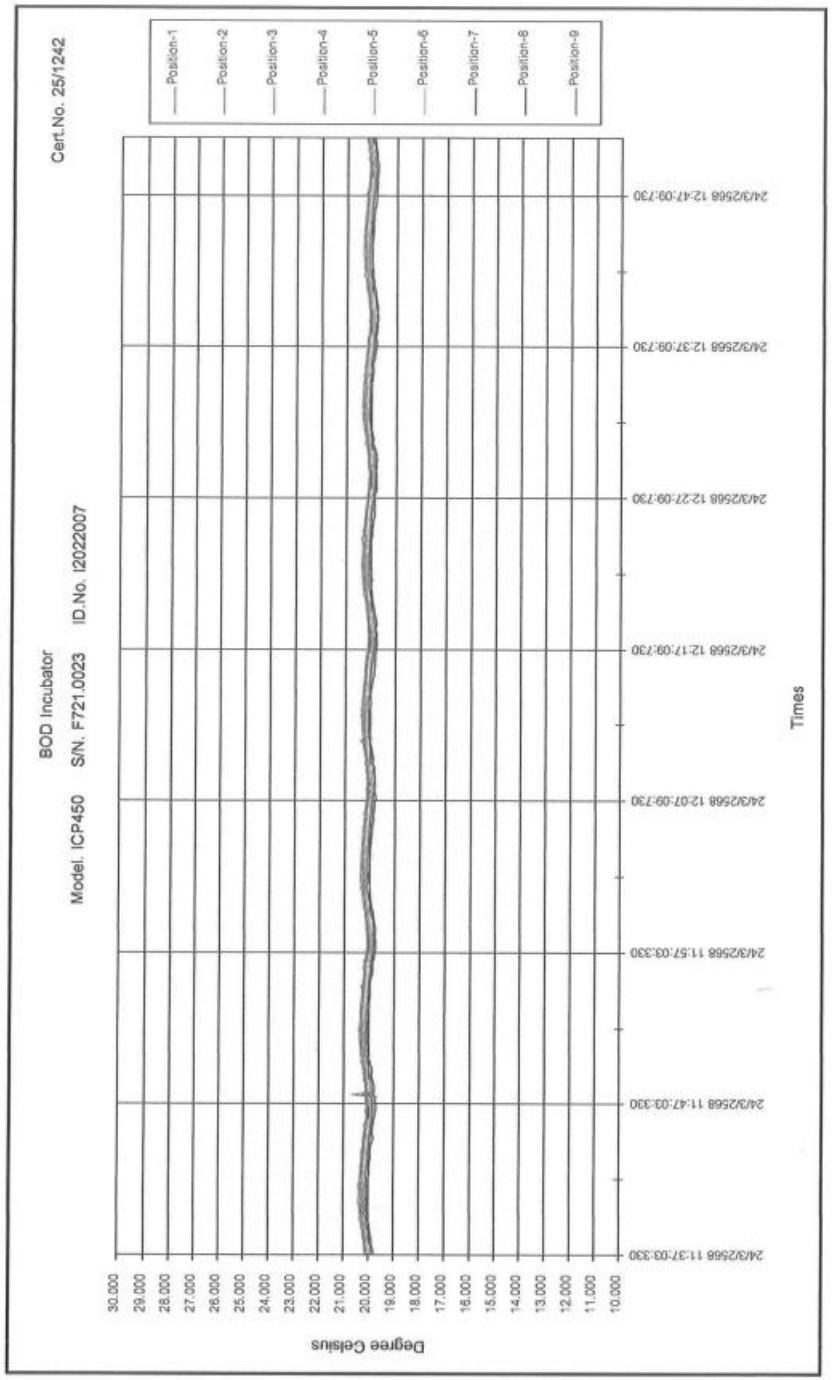
Cert No. 25/1242
Order No. 25030172

Results (without adjustment)

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)		Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
20.0	20.0	20.0	Position 1	20.064	0.397	0.428	0.57
			Position 2	20.085			
			Position 3	20.235			
			Position 4	20.231			
			Position 5	20.077			
			Position 6	20.083			
			Position 7	19.899			
			Position 8	19.990			
			Position 9	20.168			

The stability and uniformity were taken into account in the measurement uncertainty stated.
The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in this report.
This reported expanded uncertainty was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY : [redacted]



SGS (Thailand) Limited

Automatic Mercury Analyzer

Model : RA-4500

Preventive Maintenance Report

SERIAL No. RA-4500	:	14780131
Soft version	:	Ver 2.0.4
ROM version	:	Ver 2.0.0

DATE	:	27 FEBRUARY 2026
DUE DATE	:	27 FEBRUARY 2027

INSPECTED BY :

APPROVED BY :

บริษัท เคเนติก โซลูชั่น จำกัด
KINETIC SOLUTIONS CO.,LTD.

Kinetic Solutions Company Limited.
2, Soi Lat Krabang 1, Lat Krabang Subdistrict,
Lat Krabang District, Bangkok 10520
Tel. (+66) 062-789-5221

Inspection

ITEMS		SPECIFICATIONS	RESULT	JUDGE
1. Quantity	-	Accessories are completed.	GOOD	OK
2. Appearance	2.1 Overall Appearance	No visible damage.	GOOD	OK
	2.2 Parts / Cables	Correctly placed and connected.	GOOD	
3. Indication	Nameplate / Label	Plate and Label are indicated.	GOOD	OK
4. Self check				
4.1 GLP Counter	Mercury Lamp	5000 hours	3,757 hr	OK
	Membrane Filter	2000 hours or 1 year after replace	9 hr	OK
	Main Pump Tube	750 hours or 1 year after replace	9 hr	OK
	Absorbed Hg	1500 mg	1 mg	OK
	P1 Tube	2000 hours or 1 year after replace	< 1 hr	OK
	P2 Tube	2000 hours or 1 year after replace	< 6 hr	OK
	P3 Tube	2000 hours or 1 year after replace	< 1 hr	OK
	P4 Tube	2000 hours or 1 year after replace	< 8 hr	OK
	P5 Tube	2000 hours or 1 year after replace	< 4 hr	OK
	P6 Tube	2000 hours or 1 year after replace	< 1 hr	OK
	P7 Tube	2000 hours or 1 year after replace	< 12 hr	OK
	Heater	2000 hours	27 hr	OK
4.2 Check/Test	Flow rate Adjustment	Flow rate 0.14 - 0.20 L/min	0.14 L/min	OK
	Signals Detector	V.SIG is 3.5 - 4.5 V.	3.74 V.	OK
		V.REF is 3.5 - 4.5 V.	3.87 V.	OK
	Cooling Fan	Check the operation of cooling fan	PASS	OK
	Color Sensor	signals (R,G,B) at least one nonzero	PASS	OK
	Radiation Thermometer	a positive valve form thermometer	PASS	OK
	Heater	heater temp rises 4 °C within 5 min.	PASS	OK
5. Heater	Temperature	At 95°C ± 2°C with 30 min.	94.8°C	OK
6. Calibration Curve	no pretreatment	0-10 ng : Max.Dev. ≤ 5.0%	3.90%	OK
7. Repeatability	100 ug/L, 50ul, 5ng (n=5)	Average: 100ug/L ± 10 µg/L	103.118 µg/L	OK
		C.V. ≤ 5.0%	1.01%	OK
8. Blank	no pretreatment	Less than 0.001 (PEAK)	0.0000378 PEAK	OK

Apparatus

NAME	Date Certified	Expiration
Mercury ICP Standard (1000 µg/mL) AccuStandard, Inc. Lot 223035027	March 10, 2023	March 10, 2028

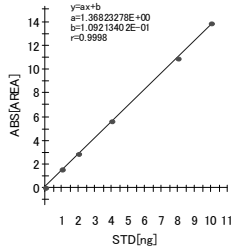
Inspection details

Remark
Preventive Maintenance and Calibrate ประจำปี 2026
วันที่ 06/02/2026 เข้าทำ PM แล้วพบว่า เครื่องมีอาการเสียหายหลายจุด สายไฟและขั้วต่อถูกกัดกร่อน สาย color sensor หลุด ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้
จึงได้ทำการนัดหมายเพื่อยกเครื่องกลับมาซ่อมบำรุงทั้งหมด
วันที่ 25/02/2026 ได้ทำการยกเครื่องจากSGS ระยอง มาที่ office kinetic และเริ่มทำการตรวจเช็คสภาพและประเมินความเสียหาย
พบความเสียหายดังนี้
- สีตัวเครื่องถูกกัดกร่อนทำให้หลุดร่อนออกมาทั้งภายในและนอกเครื่อง
- สายไฟและขั้วต่อถูกกัดกร่อน ทำให้สายไฟบางจุดไม่สามารถทำงานได้
- คราบของสารเคมีที่ปนเปื้อนภายใน
- Color sensor กระจกด้านหน้า sensor แตก
ดำเนินการดังนี้
- ทำ Preventive Maintenance
- ถอดชิ้นส่วน ทำความสะอาด คราบสารเคมี ฝุ่นละออง เศษของสีที่หลุดร่อน สิ่งสกปรกภายในและภายนอก
- Wiring สายไฟที่เสียหายใหม่ทั้งหมด
- ประกอบกลับคืน และทดสอบการทำงานโดยรวม
- ทำ Calibration curve and repeatability

รายการบำรุงรักษาและสอบเทียบ:
Cleaning : Bodycase, Tray, Cell Detector, Grease Reagent Pump and Air Pump.
Signal Optical Adjust : ปรับสัญญาณหลังจากทำความสะอาด
Test Electricparts : ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (วาล์ว, ฮีทเตอร์, กลไก)
Auto Sampler (BC) Alignment : ตรวจสอบและปรับตำแหน่งการทำงานของ auto sampler ให้เหมาะสมเพื่อการวัดตัวอย่างที่แม่นยำ
System Equipment Check : ตรวจสอบการทำงานของระบบทั้งหมด , ตรวจสอบ Calibration Curve, ตรวจสอบความสามารถในการทำซ้ำ
GLP Counter Check : ค่า GLP ทั้งหมดยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ
Recommend : รายการอะไหล่ที่ควรเปลี่ยนมีดังนี้
1. Color sensor unit เนื่องจากส่วนกระจกด้านหน้ารูรับแสงแตกอาจมีผลให้ sensor รับค่าได้ไม่แม่นยำ
2. Valve V2 เนื่องจากมีสภาพผุกร่อนตามอายุการใช้งาน อาจส่งผลให้การวัดได้ค่าที่ไม่ถูกต้องและทำให้เกิด PEAK SHAPE X
สรุป: โดยรวมหลังจากแก้ไขและทำ PM เครื่องสามารถทำงานได้ปกติ ค่าสัญญาณอยู่ในเกณฑ์ดี ค่าที่ได้จากการทำ Calibration curve
และ Repeatability อยู่ในเกณฑ์ดี

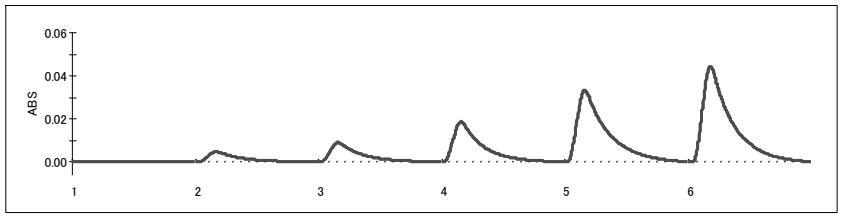
Title : Preventive Maintenance RA-4500 SN14780131
Date : 2026-02-26
Name : Kinetic solutions
Memo : Calibration Curve 0 - 10 ng

Calib



STD

No.	STD [ppb]	SVOL [mL]	CVOL [mL]	DVOL [mL]	STD [ng]	AREA [ON]	MEAS [ng]	Dev [%]	Note
1	0.000	0.000	5.000	5.000	0.000	0.0427	-0.0486	-	
2	100.000	0.010	5.000	5.000	1.000	1.5314	1.0394	3.9	
3	100.000	0.020	5.000	5.000	2.000	2.8507	2.0037	0.2	
4	100.000	0.040	5.000	5.000	4.000	5.6592	4.0563	1.4	
5	100.000	0.080	5.000	5.000	8.000	10.8936	7.8820	1.5	
6	100.000	0.100	5.000	5.000	10.000	13.8835	10.0672	0.7	

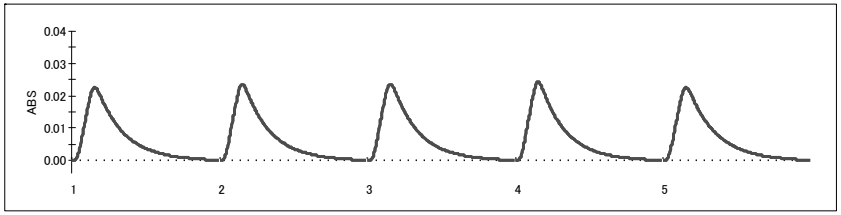


SMP

No.	NAME	SVOL [mL]	CVOL [mL]	DVOL [mL]	AREA [ON]	MEAS [ng]	CONC [ug/L]	Note
1	100ppb	0.050	5.000	5.000	7.0499	5.0727	101.454	
2	100ppb	0.050	5.000	5.000	7.1823	5.1695	103.390	
3	100ppb	0.050	5.000	5.000	7.1701	5.1606	103.212	
4	100ppb	0.050	5.000	5.000	7.2463	5.2163	104.326	
5	100ppb	0.050	5.000	5.000	7.1698	5.1604	103.208	

Statistics

No.	NAME	TRY	AV [ug/L]	SD [ug/L]	Cv [%]
1	100ppb	5	103.1180	1.039120	1.01



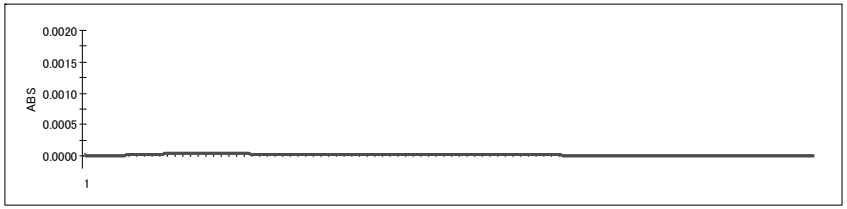
Self Check

Heat check:PASS!! (27.7degC[05:00] -> 31.7degC[02:49])
Sensor check:PASS!! (409- 213= 196)
Leak check:PASS!! (0.14L/min)
Sig/Ref check:PASS!! (Sig:3.74V, Ref:3.87V)
Drift check:PASS!! (-0.0012139 - -0.0017119 = 0.0004980)

Title : Preventive Maintenance RA-4500 SN14780131
Date : 2026-02-26
Name : Kinetic solutions
Memo : Blank

SMP

No.	NAME	SVOL [mL]	CVOL [mL]	DVOL [mL]	PEAK [ON]	MEAS [ng]	CONC [ug/L]	Note
1	blank	0.000	5.000	5.000	0.0000378	-0.0746	0.000	



125 Market Street
New Haven, CT 06513
USA

Tel (203)786-5290
Fax (203)786-5287
www.AccuStandard.com

AccuStandard® Inc.

CERTIFICATE OF ANALYSIS

AccuTrace™ Reference Standard

Catalog No: ICP-34N-1
Description: Mercury ICP Standard
Element: Mercury (Hg)
SRM: 3133
Lot: 223035027
Matrix: 10% Nitric acid
Hazards: *Refer to SDS for complete safety information*



Signal Word: Danger

Date Certified: Mar 10, 2023
Expiration: Mar 10, 2028
Density: 1.052 g/mL
Sample Size: 100 mL
Components: 1
Storage Condition: Ambient (>5 °C)

Certified Reference Material

ANAB AR-1463 ilac-MRA

Certified Concentration: 1000 µg/mL

Trace Elements in µg/mL

Ag	nd<0.02	**Ce**	nd<0.2	**Gd**	nd<0.02	**Lu**	nd<0.02	**Pb**	nd<0.2	**Sc**	nd<0.02	**Ti**	nd<0.02
Al	nd<0.02	**Co**	nd<0.02	**Ge**	nd<0.2	**Mg**	nd<0.02	**Pd**	nd<0.2	**Se**	nd<0.2	**Tl**	nd<0.2
As	nd<0.2	**Cr**	nd<0.02	**Hf**	nd<0.02	**Mn**	nd<0.02	**Pr**	nd<0.2	**Si**	N/A	**Tm**	nd<0.02
Au	nd<0.02	**Cs**	N/A	**Hg**	*	**Mo**	nd<0.02	**Pt**	nd<0.2	**Sm**	nd<0.2	**U**	nd<0.2
B	nd<0.2	**Cu**	nd<0.02	**Ho**	nd<0.02	**Na**	nd<0.02	**Rb**	N/A	**Sn**	nd<0.02	**V**	nd<0.02
Ba	nd<0.02	**Dy**	nd<0.02	**In**	nd<0.2	**Nb**	nd<0.2	**Re**	nd<0.2	**Sr**	nd<0.02	**W**	nd<0.2
Be	nd<0.02	**Er**	nd<0.02	**Ir**	nd<0.2	**Nd**	nd<0.02	**Rh**	nd<0.2	**Ta**	nd<0.2	**Y**	nd<0.02
Bi	nd<0.2	**Eu**	nd<0.02	**K**	nd<0.2	**Ni**	nd<0.02	**Ru**	nd<0.02	**Tb**	nd<0.02	**Yb**	nd<0.02
Ca	nd<0.02	**Fe**	nd<0.02	**La**	nd<0.02	**Os**	N/A	**S**	N/A	**Te**	nd<0.2	**Zn**	nd<0.02
Cd	nd<0.02	**Ga**	nd<0.02	**Li**	nd<0.02	**P**	N/A	**Sb**	nd<0.2	**Th**	nd<0.02	**Zr**	nd<0.02

This Certified Reference Material was verified in accordance with ISO/IEC 17025 (AT-1339) and ISO 17034 (AR-1463)

This solution was assayed gravimetrically, using a balance calibrated against weight sets, ID #88270, traceable to NIST

A product with a suffix (-1A, -2B, etc. or -01, -02, etc.) on its lot number has had its expiration date extended and is identical to the same lot number without the suffix.

This product contains mercury and MUST be disposed of in accordance with all federal, state and local regulations.

The gravimetric uncertainty for this product is ±0.24%. The CRM uncertainty is ±2.4%.

In order to verify the concentration(s), the final solution was checked by plasma emission spectroscopy (ICP) against material traceable to the above listed NIST SRM(s).

We use the highest purity raw materials available to minimize impurity levels in the final solution. Typically 99.999%+ pure starting materials are used as well as high purity acids and ASTM Type I 18 megohm deionized water.

All trace level elemental impurities were determined via plasma emission spectroscopy on the concentrate.

All weights are traceable through NIST, Test No. 684/291344-18 & 684/292805-19

All glassware used in preparation is Class A.

All bottles are acid leached and triple rinsed with deionized water prior to use.

Shake bottle prior to use and do not pipette directly out of the bottle. Use only cleaned Class A volumetric glassware. Keep bottle tightly capped.

Certified By:

For use in routine laboratory analysis.

1. **Quality Standards:**

   ISO 17034:2016 – General Requirements for the Competence of Reference Material Producers

   ISO/IEC 17025:2017 – General Requirements for the Competence of Testing And Calibration Laboratories

   ISO 9001:2015 – Quality Management System – Requirements Eagle Registrations

2. **Intended Use:** The product covered by this certificate is designed for calibration or for use in quality control procedures for the specified chemical compounds listed on the reverse side. This product can be used for quantification and/or identification. This product can also be used as a reference material to validate analytical procedures, subject to the conditions under Section 7.

3. **Manufacturing:** All balances are calibrated daily using an in-house procedure with weights that are compared annually to master weights and traceable to NIST. The balances are also calibrated annually by an ISO/IEC 17025 accredited calibration laboratory. Please refer to the NIST test number listed on the front of this certificate. Class A glassware is used in the manufacture and quality control of all standards. Good Laboratory Practices have been used throughout the preparation of this Standard.

4. **Homogeneity:** This product is sufficiently homogeneous and any sample size would be within the uncertainty budget.

5. **Stability:** The manufacturer guarantees the stability of this solution through the expiration date stated on the label, when handled and stored according to the conditions stated on the label

6. **Uncertainty:** The uncertainty values as stated on the face of this certificate have been determined using the EURACHEM/CITAC Guide. We report a combined expanded uncertainty equal to the positive square root of the total variance of the uncertainty of the components using the following formula: $u_a = \sqrt{(u(V))^2 + (u(m))^2 + (u(IV))^2 + (u(RO))^2}$ This formula represents uncertainty components from the mass, volume, short-term stability, long-term stability and homogeneity factors associated with the production of this product. The expanded uncertainty, assumes a normal distribution and a coverage factor of k=2 is chosen using approximately a 95% confidence level.

7. **Legal Notice and Limit of Liability:** This product is for routine laboratory analysis and research purposes only. The company's liability will be limited to replacement of product or refund of purchase price. Notice of claims must be made within thirty (30) days from date of delivery.

Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0109

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2026

Cert No. 26/1094
Order No. 26030156

Customer SGS (Thailand) Limited.
1/209, 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130 Thailand.

Place of Calibration Hot Lab

Description	Oven
Model	UFE400
Serial No.	G410.0833
ID.No.	O2010002
Date of Receipt	Mar 24, 2026
Date of Calibration	Mar 24, 2026

Environment

Temperature	(Min)	20.5	°C	(Max)	22.9	°C
Relative Humidity	(Min)	57.9	%rh	(Max)	89.2	%rh

Calibration Method

- This calibration was performed using work instruction No. WI-17 which based on AS2853:1986.
- The Temperature Scale in use at this laboratory is The International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
- The measurement is traceable to The International System of Units (SI).

Standard Equipment	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Data Acquisition Switch Unit with Sensor	MY59002130	QR26-0457	09 Feb 2027

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by Thermology Laboratory Room. The traceability to recognised national standard and the unit of measurement realised at corresponding national standard Laboratory Room. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Laboratory Room.

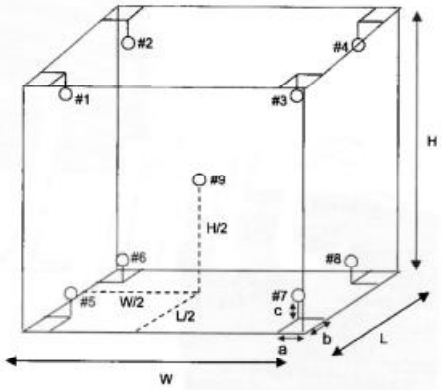
Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0109

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2026

Cert No. 26/1094
Order No. 26030156

Results (without adjustment)



Position of reference thermometers were placed

Note.

1). Dimension (W x L x H) is 40 cm x 33 cm x 40 cm

2). Stability - greatest one half of difference between max peak and min peak of each reference probe measured temperature obtained during the calibration interval.

3). 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. The reference sensor should preferably be located at the geometric center of the chamber.

Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0109

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2026

Cert No. 26/1094
Order No. 26030156

Results (without adjustment)

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)		Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
85.0	85.0	85.0	Position 1	85.409	0.060	0.385	0.32
			Position 2	85.310			
			Position 3	84.901			
			Position 4	85.198			
			Position 5	85.006			
			Position 6	85.232			
			Position 7	84.681			
			Position 8	84.911			
			Position 9	85.046			

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)		Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
104.0	104.0	104.0	Position 1	104.350	0.059	0.479	0.43
			Position 2	104.203			
			Position 3	103.725			
			Position 4	104.035			
			Position 5	103.866			
			Position 6	104.119			
			Position 7	103.503			
			Position 8	103.740			
			Position 9	103.896			

Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co
NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0109

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue Mar 26, 2026

Cert No. 26/1094
Order No. 26030156

Results (without adjustment)

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)		Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
150.0	150.0	150.0	Position 1	150.98	0.134	0.894	0.48
			Position 2	150.75			
			Position 3	149.46			
			Position 4	150.27			
			Position 5	150.18			
			Position 6	150.49			
			Position 7	149.49			
			Position 8	149.82			
			Position 9	150.15			

Cal Point (°C)	UUC Setting (°C)	UUC Reading (°C)	Reference Thermometer (°C)		Stability ±(°C)	Uniformity (°C)	Uncertainty ±(°C)
180.0	180.0	180.0	Position 1	180.992	0.229	1.056	0.54
			Position 2	180.752			
			Position 3	179.096			
			Position 4	180.071			
			Position 5	180.153			
			Position 6	180.393			
			Position 7	179.270			
			Position 8	179.614			
			Position 9	180.030			

Thermology Co., Ltd.
96/177-96/178 Moo 6, T. La-harn, A. Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Tel : 0 2191 6479 Fax : 0 2191 6480 website : www.thermology.co

ilac-MRA

NSC TISI-TIS17025
CALIBRATION 0109

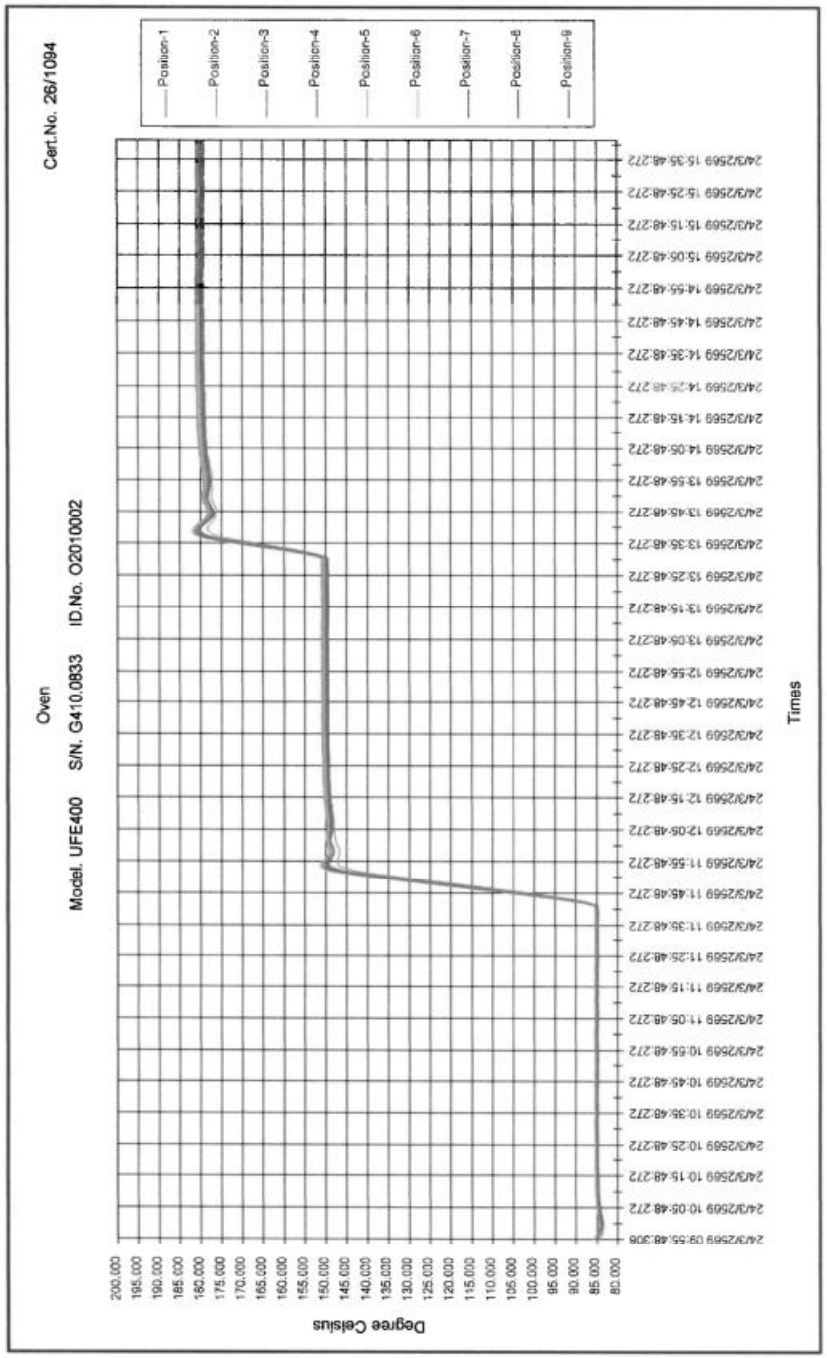
CALIBRATION CERTIFICATE

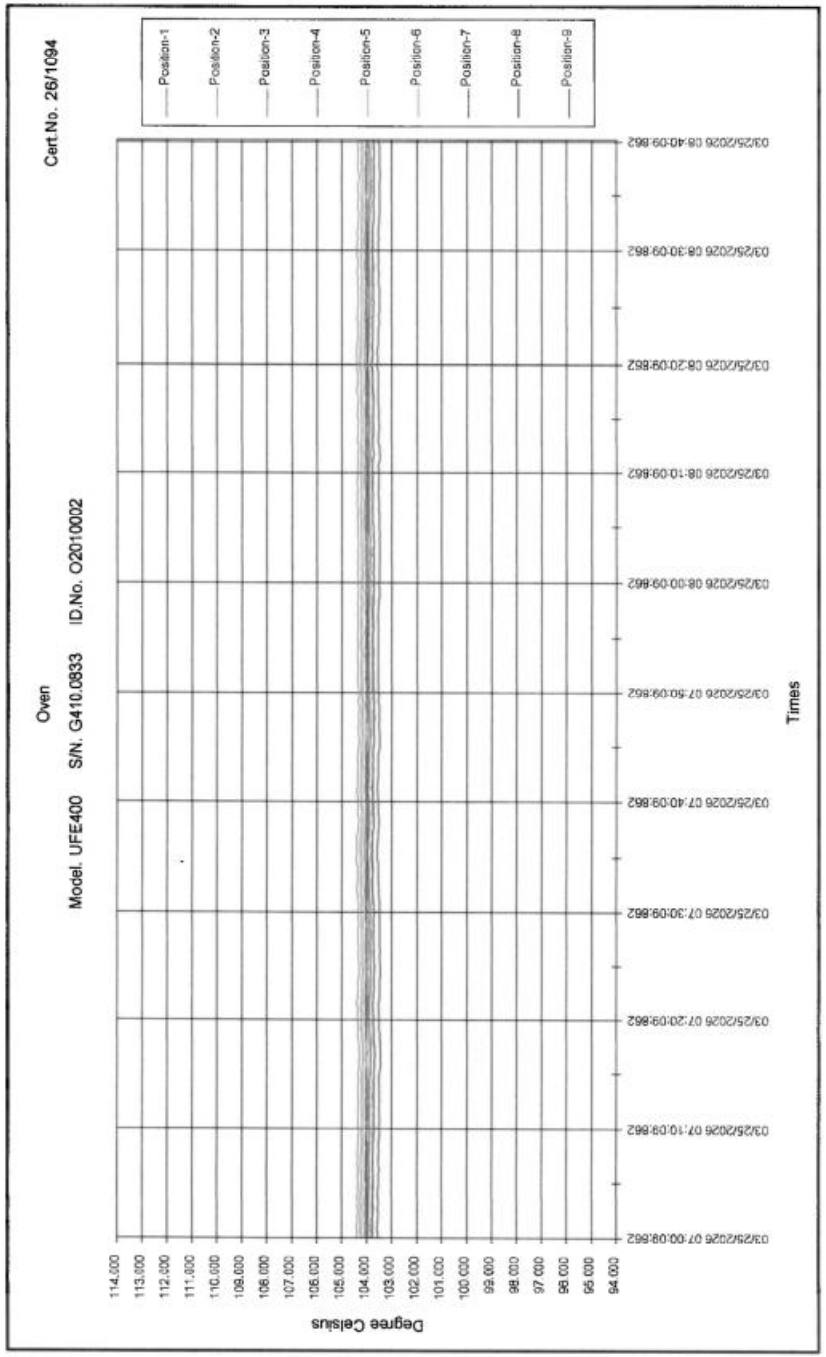
Date of Issue Mar 26, 2026

Cert No. 26/1094
Order No. 26030156

The stability and uniformity were taken into account in the measurement uncertainty stated.
The above results are valid exclusively for calibration samples as mentioned in this report.
This reported expanded uncertainty was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with ONAC requirements.

APPROVED SIGNATORY : [redacted]





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

Certificate of Calibration

Cert.No.: 26CH581
Page.: 1 of 3

Equipment :	pH / Conductivity Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	S213
Serial No. :	B902060027
ID No. :	P20190019
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	28 May 2026
Calibration Date :	29 May 2026
Reference :	2605-0926WSC-3
Submitted by :	SGS (Thailand) Limited 1/209, 1/211 Moo 1, T.Ban Chang, A.Ban Chang, Rayong 21130
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) - CP-CH8 by comparison with temperature standard
Calibrated by :	
Approved by :	
Issue Date :	01 June 2026

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	25E2743	25 Aug 2026
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	25I708	03 July 2026

- This measurement result is traceable to SI throught 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 1.685	CPA chem	1005300	15 June 2026
pH 4.008	CPA chem	1187328	18 Jan 2028
pH 6.979	CPA chem	1187330	18 Jan 2027
pH 10.010	CPA chem	1187332	18 Jan 2027

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 (1.7,4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement	Coverage factor
	pH	mV	mV	pH	(±mV)	k
pH Meter	1.680	314.73	314.6	1.680	0.058	2.00
S/N.: B902060027	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing four buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.7,4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode	1.685	1.686	320.9	0.0044	2.00
S/N.: 8512743	4.008	4.007	183.1	0.0044	2.00
	6.979	6.979	9.2	0.0084	2.00
	10.010	10.011	-163.4	0.0070	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab Expert Pro-ISM
- Serial No. : 8512743

Dimension of probe

- Length : 120 mm.
- Diameter : 12 mm.
- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor k
25.0	25.001	25.0	-0.001	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.: 25CHO502
Page.: 1 of 3

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	PerKin Elmer
Model :	Lambda 25
Serial No. :	501S14022112
ID No. :	S2014004
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	19 September 2025
Calibration Date :	19 September 2025
Reference :	2509-0503OC-1
Submitted by :	SGS (Thailand) Limited 1/209, 1/211 Moo 1, T.Ban Chang, A.Ban Chang, Rayong 21130
Calibration Place :	Spectrophotometry Lab
Ambient Temperature :	(18.6 to 17.1) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(69.2 to 57.4) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : CP-OCH4 based on ASTM E 275-08

Calibrated by :

Approved by :

Approved Signatory

Issue Date : 25 September 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	43533	119611	22 Feb 2026
2. Wavelength Standard set	36730	118120	15 Jan 2026
3. Wavelength Standard set	36730	118121	15 Jan 2026
4. Stray Light Standard set	8419	129607	02 Mar 2027

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :
   - Starna Scientific Ltd.
4. Spectral BandWidth : 1 nm
   Scan Speed : 60 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor *k*
241.70	241.96	0.12	2.00
418.53	418.55	0.12	2.00
459.99	459.97	0.12	2.00
585.19	585.31	0.12	2.00
879.41	879.17	0.12	2.00

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor *k*
235.0	Zero	0.0000	0.0046	2.00
	0.4897	0.4991	0.0046	2.00
	0.7354	0.7456	0.0050	2.00
465.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5207	0.5207	0.0028	2.00
	0.9443	0.9475	0.0028	2.00
	1.9255	1.9277	0.0060	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5629	0.5626	0.0028	2.00
	1.0956	1.0953	0.0028	2.00
	1.9924	1.9918	0.0060	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.72 ± 0.11 nm	Reading at 260.72 ± 0.11 nm
Abs	1.7000
%T	1.9467

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength 260.72 ± 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.72 ± 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited
- 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-

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: 16610-2116-5860-1 FAX: 16610-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.
Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-ACT-141
Request No : Req-2025-2078

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator
Manufacturer : Cirrus
Model : CR:515
Serial Number : 81971
ID : ENAC 17006

Class : 1
Range : 94 dB / 1000 Hz
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ±2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ±10.0 hPa)
Received Date : 12 September 2025
Calibration Date : 23 September 2025
Location of Calibration : LAB I Acoustic
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EFI	20 June 2026
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	4 February 2026

Traceability : This certificate providoes traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor *k* =2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Approved By :

Issue Date : 23 September 2025

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 : 66610-2116-5860-1 FAX: 66610-2116-7140

Certificate No : 25-ACT-141

Request No : Req-2025-2078

Sound pressure level **Calibration Results :** [redacted]

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)
	Measured	Deviated value	Measured	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	93.95	-0.05	-	-	0.11

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)
	Measured (Hz)	Deviated value	Measured (Hz)	Deviated value	
94 dB / 1000 Hz	1000.0	0.00	-	-	0.01

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)
	Measured (%)	Measured (%)	
94 dB / 1000 Hz	1.33	-	0.17

Note :

- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

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 : 66610-2116-5860-1 FAX: 66610-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter
Manufacturer : RION
Model : NL-53
Serial Number : 00541051
ID : ENSL 24104
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 1
Microphone Model : UC-59
Microphone S/N : 25581
Preamplifier Model : NH-25
Preamplifier S/N : 34004
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 7 July 2025
Calibrated Date : 17 July 2025
Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN.	Due calibration	Tracebility
Multifunction Acoustic Calibrator	Bruel&Kjaer	4226	3412381	8 May 2026	NIMT
Audio Generator	Svantek	Svan401	131	15 October 2025	WK Electric

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By : [redacted]

Approved By : [redacted]

Issue Date : 17 July 2025

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: 66680-2116-5860-1 FAX: 66680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		After Adjust		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	Level	UUC	ERR	UUC	ERR	
Calibrator Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
1000 Hz 94 dB	93.98	94.0	0.02	94.0	0.02	0.20

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand Cirrus, Model CR:515, SN. 88373

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	15.8	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 30-130		
UUC Weighting	(dB)	(± dB)
A	13.0	0.10
C	15.8	0.10
Z	19.8	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130	A	C	Z	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
125 Hz	0.2	0.2	0.2	0.60
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60
4000 Hz	-0.2	-0.2	-0.2	0.60
8000 Hz	-0.5	-0.5	-0.5	0.70

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: 66680-2116-5860-1 FAX: 66680-2116-7140

Certificate No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network respone with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Respone curve			UNCERTAINTY
FAST / 30-130				
STD Setting	A (dB)	C (dB)	Z (dB)	(± dB)
63 Hz	-0.2	0.0	0.0	0.20
125 Hz	-0.1	0.0	0.0	
250 Hz	-0.1	0.0	0.0	
500 Hz	-0.1	0.0	0.0	
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	
2000 Hz	0.0	0.0	0.0	
4000 Hz	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1	
16000 Hz	-0.9	-0.9	0.0	

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / 30-130	REF	UUC	ERR	
UUC Weighting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
A	114.00	114.0	0.0	0.20
C	114.00	114.0	0.0	
Z	114.00	114.0	0.0	

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
30-130 / A	REF	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	114.00	114.0	0.0	0.20
Slow	114.00	114.0	0.0	
Leq	114.00	114.0	0.0	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	114.0	
Final	114.0	
Deviated	0.0	0.10

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation		UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	REF	UUC	ERR	
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
138.00	138	138.0	0.0	
134.00	134	134.0	0.0	
129.00	129	129.0	0.0	
124.00	124	124.0	0.0	
119.00	119	119.0	0.0	
114.00	114	114.0	0.0	
109.00	109	109.0	0.0	
104.00	104	104.0	0.0	
99.00	99	99.0	0.0	
94.00	94	94.0	0.0	
89.00	89	89.0	0.0	
84.00	84	84.0	0.0	
79.00	79	79.0	0.0	0.30
74.00	74	74.0	0.0	
69.00	69	69.0	0.0	
64.00	64	64.0	0.0	
59.00	59	59.0	0.0	
54.00	54	54.0	0.0	
49.00	49	49.0	0.0	
44.00	44	44.0	0.0	
39.00	39	39.0	0.0	
34.00	34	34.0	0.0	
29.00	29	29.0	0.0	
24.00	24	23.9	-0.1	

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 No : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured		UNCERTAINTY
FAST / A	REF	UUC	ERR	
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
30-130	29.70	29.7	0.0	0.30
	114	114.0	0.0	

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
A / 30-130	Toneburst	Ref	UUC	ERR	
UUC Time Respone	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	126.0	126.1	+0.1	0.20
	2	109.0	109.0	0.0	
	0.25	100.0	99.9	-0.1	
Slow	200	119.6	119.6	0.0	
	2	100.0	100.0	0.0	
SEL	200	120.0	120.1	+0.1	
	2	100.0	100.0	0.0	
	0.25	91.0	90.9	-0.1	

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured		UNCERTAINTY
FAST / C / 55-141	REF	UUC	ERR	
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	136.4	136.0	-0.40	0.20
Positive half cycle	135.4	135.1	-0.30	
Negative half cycle	135.4	135.1	-0.30	

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-SLM-01 Rev.06 Issue date 17/2/25

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 : 25-SLM-227

Request No : Req-2025-1547

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	139.3	[redacted]
Negative one-half cycle	139.5	
Deviated	-0.2	0.20

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / A / 30-130	UUC	
STD Setting	(dB)	(± dB)
Initial	129.0	[redacted]
Final	129.0	
Deviated	0.0	0.10

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.: (6610-2116-5860-1 FAX: (6610-2116-7140

NSC-TISI-TST 17025
CALIBRATION 0298

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 26-TPM-025

Request No : Req-2026-0075

Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter	: Temperature		
Instrument Name	: Area Heat Stress Monitor	Range Calibration :	25 °C - 45 °C
Manufacturer	: 3M	Type of Sensor :	RTD
Model	: QT-34	Sensor Diameter (mm) :	4.5
Serial Number	: TEM030023	Immersion Depth (mm) :	67.5
ID Number	: ENHS 17001	Instrument Condition :	Used
Resolution	: 0.1 °C		

Calibration Environment and Details

Temperature	: 23 °C ± 3 °C
Humidity	: 55 %RH ± 15 %RH
Received Date	: 9 January 2026
Calibrated Date	: 20 January 2026
Calibration Procedure	: In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.
Reference Standard	: Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 10 October 2025, Calibration Certificate No. : QR25-2938
Traceability	: This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

[redacted]

Issue Date : 20 January 2026

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

innovative instrument

NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION 0298

Calibration Note

UUC Adjustment : Without Adjustment

Certificate No : 26-TPM-025

Request No : Req-2026-0075

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
WET	25.003	25.0	0.0	0.14
	35.004	35.0	0.0	0.14
	45.002	45.0	0.0	0.14
DRY	25.003	24.9	+ 0.1	0.14
	35.003	34.9	+ 0.1	0.14
	45.005	44.9	+ 0.1	0.14
GLOBE	25.003	25.0	0.0	0.14
	35.002	35.0	0.0	0.14
	45.003	45.0	0.0	0.14

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

innovative instrument

NSC-TISI-TIS17025 CALIBRATION0298

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 100 Nanglinchee Road, Chongnonsi, Yannawa Bangkok 10120

Certificate No : 25-TPM-442

Request No : Req-2025-2088

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter	: Temperature		
Instrument Name	: Area Heat Stress Monitor	Range Calibration	: 25°C to 45°C
Manufacturer	: 3M	Type of Sensor	: RTD
Model	: QT-34	Sensor Diameter (mm)	: 4.5
Serial Number	: TEM030024	Calibration Position (mm)	: 67.5
Resolution	: 0.1 °C	Instrument Status	: Used
ID Number	: ENHS 17002		

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 15 %RH

Received Date : 12 September 2025

Calibrated Date : 15 September 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 15 October 2024, Calibration Certificate No. : QR24-2836

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k=2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Issue Date : 15 September 2025

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.: 10610-2116-5860-1 FAX: 10610-2116-7140

innovative instrument

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION0258

Calibration Note

Certificate No : 25-TPM-442

UUC Adjustment : Not Adjust

Request No : Req-2025-2088

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
WET	25.003	25.0	0.0	0.14
	35.003	35.0	0.0	0.14
	45.003	45.0	0.0	0.14
DRY	25.003	24.9	+ 0.1	0.14
	35.003	34.9	+ 0.1	0.14
	45.004	44.9	+ 0.1	0.14
GLOBE	25.003	24.9	+ 0.1	0.14
	35.003	34.9	+ 0.1	0.14
	45.002	44.9	+ 0.1	0.14

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.: 10610-2116-5860-1 FAX: 10610-2116-7140

innovative instrument

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION0258

Certificate of Calibration

Customer

Certificate No : 25-TPM-445

Name : SGS (Thailand) Limited.

Request No : Req-2025-2089

Address : 100 Nangliochee Road, Chongnonsi, Yannawa Bangkok 10120

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter	: Temperature		
Instrument Name	: Area Heat Stress Monitor	Range Calibration	: 25°C to 45°C
Manufacturer	: 3M	Type of Sensor	: RTD
Model	: QT-34	Sensor Diameter (mm)	: 4.5
Serial Number	: TEM030025	Calibration Position (mm)	: 67.5
Resolution	: 0.1 °C	Instrument Status	: Used
ID Number	: ENHS 17003		

Calibration Environment and Details

Temperature	: 23 °C ± 3 °C
Humidity	: 55 %RH ± 15 %RH
Received Date	: 12 September 2025
Calibrated Date	: 15 September 2025
Calibration Procedure	: In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.
Reference Standard	: Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 15 October 2024, Calibration Certificate No. : QR24-2836
Traceability	: This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-UNSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k=2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Issue Date : 15 September 2025

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-TPM-01 Rev.01 Issue date 13/02/20

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: 06630-2136-5860-1 FAX: 06630-2136-7140

innovative instrument

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION0292

Calibration Note

UUC Adjustment : Not Adjust

Certificate No : 25-TPM-445

Request No : Req-2025-2089

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
WET	25.003	24.8	+ 0.2	0.14
	35.003	34.8	+ 0.2	0.14
	45.003	44.8	+ 0.2	0.14
DRY	25.003	25.0	0.0	0.14
	35.003	35.0	0.0	0.14
	45.004	45.0	0.0	0.14
GLOBE	25.003	24.9	+ 0.1	0.14
	35.003	35.0	0.0	0.14
	45.002	45.0	0.0	0.14

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: 06630-2136-5860-1 FAX: 06630-2136-7140

innovative instrument

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION0292

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 100 Nanglinchee Road, Chongnonsi, Yannawa Bangkok 10120

Certificate No : 25-TPM-443

Request No : Req-2025-2088

Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature

Instrument Name : Area Heat Stress Monitor

Manufacturer : 3M

Model : QT-34

Serial Number : TEM030027

Resolution : 0.1 °C

ID Number : ENHS 17005

Range Calibration : 25°C to 45°C

Type of Sensor : RTD

Sensor Diameter (mm) : 4.5

Calibration Position (mm) : 67.5

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 15 %RH

Received Date : 12 September 2025

Calibrated Date : 15 September 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 15 October 2024, Calibration Certificate No. : QR24-2836

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor $k=2$, providing a level of confidence approximately 95 %.

Issue Date : 15 September 2025

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-TPM-01 Rev.01 Issue date 13/02/20

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

Calibration Note

UUC Adjustment : Not Adjust

Certificate No : 25-TPM-443
Request No : Req-2025-2088

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
WET	25.003	25.1	- 0.1	0.14
	35.005	35.1	- 0.1	0.14
	45.003	45.1	- 0.1	0.14
DRY	25.004	24.9	+ 0.1	0.14
	35.002	34.9	+ 0.1	0.14
	45.004	44.9	+ 0.1	0.14
GLOBE	25.001	24.9	+ 0.1	0.14
	35.004	35.0	0.0	0.14
	45.002	45.0	0.0	0.14

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: (6610-2116-5860-1 FAX: (6610-2116-7140

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 26-TPM-026
Request No : Req-2026-0074

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter	: Temperature		
Instrument Name	: Area Heat Stress Monitor	Range Calibration :	25 °C - 45 °C
Manufacturer	: 3M	Type of Sensor :	RTD
Model	: QT-34	Sensor Diameter (mm) :	4.5
Serial Number	: TEM030028	Immersion Depth (mm) :	67.5
ID Number	: ENHS 17006	Instrument Condition :	Used
Resolution	: 0.1 °C		

Calibration Environment and Details

Temperature	: 23 °C ± 3 °C
Humidity	: 55 %RH ± 15 %RH
Received Date	: 9 January 2026
Calibrated Date	: 20 January 2026
Calibration Procedure	: In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.
Reference Standard	: Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 10 October 2025, Calibration Certificate No. : QR25-2938
Traceability	: This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k =2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Issue Date : 20 January 2026

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: 06630-2116-5860-1 FAX: 06630-2116-7140

innovative instrument

NSC-TISI-TISI 17025 CALIBRATION 0292

Calibration Note

UUC Adjustment : Without Adjustment

Certificate No : 26-TPM-026

Request No : Req-2026-0074

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (k=2) (°C)
WET	25.003	25.0	0.0	0.14
	35.004	35.0	0.0	0.14
	45.002	45.0	0.0	0.14
DRY	25.003	24.9	+ 0.1	0.14
	35.003	34.9	+ 0.1	0.14
	45.005	44.9	+ 0.1	0.14
GLOBE	25.003	24.9	+ 0.1	0.14
	35.002	34.9	+ 0.1	0.14
	45.003	44.9	+ 0.1	0.14

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: 06630-2116-5860-1 FAX: 06630-2116-7140

innovative instrument

NSC-TISI-TISI17025 CALIBRATION0292

Certificate of Calibration

Customer

Name : SGS (Thailand) Limited.

Address : 238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120

Certificate No : 25-TPM-310

Request No : Req-2025-1539

Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature

Instrument Name : Area Heat Stress Monitor

Manufacturer : 3M

Model : QT-34

Serial Number : TEM030026

Resolution : 0.1 °C

ID Number : ENWP 090

Range Calibration : 30°C to 40°C

Type of Sensor : RTD

Sensor Diameter (mm) : 4.5

Calibration Position (mm) : 67.5

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C

Humidity : 55 %RH ± 15 %RH

Received Date : 7 July 2025

Calibrated Date : 14 July 2025

Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/GINGO, Model: GT11/ RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 15 October 2024, Calibration Certificate No. : QR24-2836

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor *k*=2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Issue Date : 14 July 2025

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

innovative instrument

NSC-TISI-TIS/17025
CALIBRATION0298

Calibration Note

UUC Adjustment : Not Adjust

Certificate No : 25-TPM-310

Request No : Req-2025-1539

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
WET	25.002	24.9	+ 0.1	0.14
	35.004	34.9	+ 0.1	0.14
	45.003	44.9	+ 0.1	0.14
DRY	25.003	24.8	+ 0.2	0.14
	35.003	34.8	+ 0.2	0.14
	45.002	44.9	+ 0.1	0.14
GLOBE	25.001	24.8	+ 0.2	0.14
	35.002	34.8	+ 0.2	0.14
	45.003	44.9	+ 0.1	0.14

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.

ARCHEMICA

Certificate of Calibration

Aquion RFIC : Anion System (ID#1054)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated by

Archemica Lab Co.,Ltd.

Aquion	**S/N 220380025**
AS-DV	**S/N 2203880170**

For

SGS (Thailand) Limited (Rayong Branch).

บริษัท อาร์เคมีกา แลบ จำกัด
ARCHEMICA LAB CO.,LTD.

Operator Signature: **Date: 26 / May / 2026**

ภาคผนวก ง

สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๙๒๓๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง)

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) จำนวน ๒๕ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๙๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]
๒) ทะเบียนเลขที่
๓) ทะเบียนเลขที่
๔) ทะเบียนเลขที่
๕) ทะเบียนเลขที่
๖) ทะเบียนเลขที่

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]
๒) ทะเบียนเลขที่
๓) ทะเบียนเลขที่
๔) ทะเบียนเลขที่
๕) ทะเบียนเลขที่
๖) ทะเบียนเลขที่
๗) ทะเบียนเลขที่
๘) ทะเบียนเลขที่
๙) ทะเบียนเลขที่
๑๐) ทะเบียนเลขที่
๑๑) ทะเบียนเลขที่

๑๒) นาย [redacted]

๑๒) [redacted] ทะเบียนเลขที่ [redacted]
๑๓) ทะเบียนเลขที่
๑๔) ทะเบียนเลขที่
๑๕) ทะเบียนเลขที่
๑๖) ทะเบียนเลขที่
๑๗) ทะเบียนเลขที่
๑๘) ทะเบียนเลขที่
๑๙) ทะเบียนเลขที่
๒๐) ทะเบียนเลขที่
๒๑) ทะเบียนเลขที่
๒๒) ทะเบียนเลขที่
๒๓) ทะเบียนเลขที่
๒๔) ทะเบียนเลขที่
๒๕) ทะเบียนเลขที่
๒๖) ทะเบียนเลขที่
๒๗) ทะเบียนเลขที่
๒๘) ทะเบียนเลขที่
๒๙) ทะเบียนเลขที่
๓๐) ทะเบียนเลขที่
๓๑) ทะเบียนเลขที่
๓๒) ทะเบียนเลขที่
๓๓) ทะเบียนเลขที่
๓๔) ทะเบียนเลขที่
๓๕) ทะเบียนเลขที่
๓๖) ทะเบียนเลขที่
๓๗) ทะเบียนเลขที่
๓๘) ทะเบียนเลขที่
๓๙) ทะเบียนเลขที่
๔๐) ทะเบียนเลขที่
๔๑) ทะเบียนเลขที่
๔๒) ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๔ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๗ รายการ ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ และอากาศ จำนวน ๒๘ รายการ รวมทั้งสิ้น ๓๕๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้ ...

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุในวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๗๒ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาระยอง) เลขทะเบียน ว-๑๙๗
ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๙๒๓๐ ลงวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๕ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 44 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
2	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
3	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
5	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane-Electrode Method[4]
8	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
9	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
10	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
11	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
12	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
13	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
14	Cyanide	Total Cyanide after Distillation, Colorimetric Method[4]
15	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
16	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
17	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]

18 Endosulfan Sulfate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
19	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
20	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[4]
22	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
23	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
24	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[4]
25	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
26	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
27	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
28	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
29	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
30	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
31	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4]
32	pH	Electrometric Method[4]
33	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[4]
34	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[4]
38	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C[4]
39	Trivalent Chromium	Calculation[4]
40	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
42	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
43	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
44	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
2	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
3	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
4	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
5	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
6	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
7	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
8	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
9	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
10	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
12	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
13	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
14	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
15	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
16	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
17	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
18	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
23	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
24	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
25	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
26	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

27 Acenaphthene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
28	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
29	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
30	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
31	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
32	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
33	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
34	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
35	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
36	Benzo(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
37	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
38	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
39	Benzo(ghi)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
40	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

41 Benzoic acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
42	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
43	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
44	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
45	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
46	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
47	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
48	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
49	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
50	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
51	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
52	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
53	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
54	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
55	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

56 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
57	Chromium (III)	Calculation[4]
58	Chromium (VI)	Colorimetric Method[4]
59	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
60	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
61	Cyanide	Total Cyanide after Distillation, Colorimetric Method[4]
62	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
63	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
64	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
65	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
66	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
67	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
68	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
69	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
70	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
71	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

72 Ethylbenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
72	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
73	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
74	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
75	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
76	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
77	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
78	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
79	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
80	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
81	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
82	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
83	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
84	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
85	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]

86 Methoxychlor...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
86	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
87	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
89	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
90	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
92	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
93	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
94	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
96	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
97	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
98	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
99	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
100	pH	Electrometric Method[4]
101	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

102 Phenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
103	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
104	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
105	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
106	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
107	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
108	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
109	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
110	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
111	TPH (C5-C8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
112	TPH (C>8-C16)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
113	TPH (C>16-C35)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
114	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
117	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
118	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
119	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
120	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Method[4]
121	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
122	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
123	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method[5]
6	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[5]
11	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling[5]
12	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
13	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
15	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
16	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
18	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method[1]
20	Oxides of Nitrogen	1) Instrumental Analyzer Method[5] 2) Absorption Sampling, Alkaline Permanganate/ Colorimetric Method[5]
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma 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	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]

25 Tin...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
26	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[5]
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
28	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๗ รายการ

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[6]
2	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
3	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,9,10]
4	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[9,11] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,9,11]
5	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
6	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
7	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
8	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]

9 Chromium...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
10	Chromium (III)	Calculation[1,9,10,12]
11	Chromium (VI)	1) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[12] 2) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,12]
12	Cobalt	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
13	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
14	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
15	DDE	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
16	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
17	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
18	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
19	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
20	Kepone	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
21	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
22	Lindane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]

23 Mercury...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[15] 2) Waste Extraction, Digestion, Thermal Decomposition Atomic Absorption Spectrometric Method[1,15]
24	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
25	Mirex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[7,8]
26	Molybdenum	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
27	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
28	PCBs	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[8,16]
29	Pentachlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
30	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[9,11] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,9,11]
31	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
32	Silvex	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[6]
33	Thallium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[9,11] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[1,9,11]

34 Toxaphene...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Toxaphene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
35	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
36	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]
37	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,9,10]

ดิน จำนวน ๑๒๓ รายการ

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
2	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
3	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
4	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
5	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
6	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
7	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
8	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
9	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]

10 1,3,5-Trimethylbenzene...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
11	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
12	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
13	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
14	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
15	2,4,5-Trichlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
16	2,4,6-Trichlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
17	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[6]
18	2,4-Dichlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
19	2,4-Dimethylphenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
20	2,4-Dinitrophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
21	2,4-Dinitrotoluene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
22	2,6-Dinitrotoluene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
23	2-Chlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
24	2-Methylnaphthalene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
25	2-Methylphenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]

26 3,3'-Dichlorobenzidine...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	3,3'-Dichlorobenzidine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
27	Acenaphthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
28	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
29	Aldrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
30	Anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
31	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
32	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[11,19]
33	Atrazine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
34	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
35	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
36	Benzo(a)anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
37	Benzo(a)pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
38	Benzo(b)fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
39	Benzo(ghi)perylene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
40	Benzo(k)fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
41	Benzoic acid	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
43	Bis(2-chloroethyl)ether	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
44	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
45	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
46	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
47	Butyl benzyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
48	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
49	Carbazole	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
50	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
51	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
52	Chlordane	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
53	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
54	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
55	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
56	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
57	Chromium (III)	Calculation[9,10,12]
58	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[12]
59	Chrysene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
61	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method[20,21,22]
62	DDD	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
63	DDE	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
64	DDT	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
65	Dibenz(a,h)anthracene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
66	Dieldrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
67	Diethyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
68	Di-n-butyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
69	Di-n-Octyl phthalate	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
70	Endosulfan	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
71	Endrin	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
72	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
73	Fluoranthene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
74	Fluorene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
75	Heptachlor	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]

76 Heptachlor Epoxide...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
76	Heptachlor Epoxide	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
77	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
78	Hexachlorobenzene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
79	Hexachlorocyclopentadiene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
80	Hexachloroethane	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
81	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
82	Isophorone	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
83	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
84	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
85	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[15]
86	Methoxychlor	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
87	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
88	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
89	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
90	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
91	Naphthalene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]

92 n-Hexane...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
92	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
93	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
94	Nitrobenzene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
96	N-Nitrosodiphenylamine	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
97	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
98	PCBs	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[8,16]
99	p-Chloroaniline	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
100	Pentachlorophenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
101	Phenanthrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
102	Phenol	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
103	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
104	Pyrene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
105	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method[11,19]
106	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
107	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
108	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]

109 Toluene...

ดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
109	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
110	Toxaphene	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
111	TPH (C5-C8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17]
112	TPH (C>8-C16)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
113	TPH (C>16-C35)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[8]
114	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
117	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
118	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
119	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[17,18]
120	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[10,19]
121	α-HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
122	β-HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]
123	γ-HCH	Microwave Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,14]

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24rd ed. Washington, DC : APHA, 2023.

5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020B, 2014

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microwave Extraction. SW-846 Method 3546, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils, and Oils. SW-846 Method 3051A, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide : Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

แบบ กมช./สมอ.๒
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0119
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน
(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการทดสอบสิ่งแวดล้อม (สาขาระยอง)
(SGS (Thailand) Limited, Environmental Laboratory (Rayong Branch))

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)

๑/๒๐๙ และ ๑/๒๑๑ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง
1/209 and 1/211 Moo 1, Ban Chang, Ban Chang, Rayong

ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๔๗๐
(Accreditation No. Testing 0470)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖
(Issue date : 20 February B.E. 2566 (2023))

0a35f0dc

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 23-LB0119
(Certification No. 23-LB0119)

ชื่อห้องปฏิบัติการ (Laboratory Name): บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการทดสอบสิ่งแวดล้อม (สาขาระยอง) (SGS (Thailand) Limited, Environmental Laboratory (Rayong Branch))

หมายเลขการรับรองที่ (Accreditation No.): ทดสอบ 0470 (Testing 0470)

ฉบับที่ 04 (Issue No. 04)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (28 October B.E. 2567 (2024))

ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2570 (Until) (10 November B.E. 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status): ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field) 1. น้ำและน้ำเสีย (Water and wastewater)	- Heavy metal • Barium (Ba) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Cadmium (Cd) 0.002 mg/L to 10 mg/L • Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Copper (Cu) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Iron (Fe) 0.02 mg/L to 10 mg/L • Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Manganese (Mn) 0.01 mg/L to 5 mg/L • Nickel (Ni) 0.004 mg/L to 10 mg/L • Silver (Ag) 0.01 mg/L to 10 mg/L • Zinc (Zn) 0.02 mg/L to 10 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 3030 K and part 3120 B
	• Arsenic (As) 0.001 mg/L to 0.50 mg/L • Selenium (Se) 0.003 mg/L to 0.50 mg/L	- ENWA-02142 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 3030 K and part 3114 C

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0119
(Certification No. 23-LB0119)

ฉบับที่ 04 (Issue No. 04) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (Valid from) (28 October B.E. 2567 (2024)) | ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2570 (Until) (10 November B.E. 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field) 1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (Water and wastewater) ((Cont.))	- Biochemical oxygen demand (BOD) 2 mg/L to 5 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 5210 B and part 4500-O G
	- Chemical oxygen demand (COD) 40 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 5220 C
	- Chloride (Cl^-) 1 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 4500-Cl^- D
	- Chromium hexavalent (Cr(VI)) 0.01 mg/L to 2.00 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 3500-Cr B
	- Oil and grease 2 mg/L to 100 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 5520 B
	- pH 2.0 to 10.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 4500-H^+ B
	- Phenols 0.50 mg/L to 1.00 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 5530 B and part 5530 D

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0119
(Certification No. 23-LB0119)

ฉบับที่ 04 (Issue No. 04) | ออกให้ตั้งแต่วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (Valid from) (28 October B.E. 2567 (2024)) | ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2570 (Until) (10 November B.E. 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field) 1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (Water and wastewater) ((Cont.))	- Phenols 0.01 mg/L to 0.50 mg/L	- ENWA-10232 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 5530 B and part 5530 D
	- Sulfate (SO_4^{2-}) 1 mg/L to 40 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 4500-SO_4^{2-} E
	- Total hardness 1 mg/L to 1 000 mg/L (expressed as $CaCO_3$)	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 2340 C
	- Total solids (TS) 2.5 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 2540 B
	- Total dissolved solids (TDS) 2.5 mg/L to 20 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 2540 C - ENWA-10243 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 2540 C (dried at 103 - 105 °C)

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)
ใบรับรองเลขที่ 23-LB0119
(Certification No. 23-LB0119)

ฉบับที่ 04 (Issue No. 04) ออกให้ตั้งแต่วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2567 (Valid from) (28 October B.E. 2567 (2024)) ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2570 (Until) (10 November B.E. 2570 (2027))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ (Laboratory status) ☑ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary) ☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environmental field)		
1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (Water and wastewater) ((Cont.))	- Total suspended solids (TSS) 2.5 mg/L to 10 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th edition, 2023, part 2540 D
2. อากาศที่ระบายออก (Emission air)	- Hydrogen chloride (HCl) 1.54 µg/sample to 257.00 µg/sample	- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26, 30 May 2023 (Exclude sampling)
	- Hydrogen chloride (HCl) 15.42 µg/sample to 2 570.00 µg/sample	- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26A, 7 October 2020 (Exclude sampling)
	- Hydrogen fluoride (HF) 1.05 µg/sample to 263.25 µg/sample	- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26, 30 May 2023 (Exclude sampling)
	- Hydrogen fluoride (HF) 10.53 µg/sample to 2 632.50 µg/sample	- US EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26A, 7 October 2020 (Exclude sampling)
3. บรรยากาศของสถานที่ทำงาน (Workplace air)	- Benzene 1 µg/tube to 20 µg/tube	- NIOSH Manual of Analytical Method (NMAM), 4th edition, method 1501, Issue 3, 15 March 2003 (Exclude sampling)
	- Ethylbenzene 1 µg/tube to 20 µg/tube	- NIOSH Manual of Analytical Method (NMAM), 4th edition, method 1501, Issue 3, 15 March 2003 (Exclude sampling)

ABS Quality Evaluations Certification

ABS Quality Evaluations
An ABS Group Company

Certificate Of Conformance

This is to certify that the Quality Management System of:

SGS (Thailand) Limited

238 TRR Tower, 19th-21st Floor Naradhiwas Rajanagarindra Road,Chong Nonsi
Yannawa Bangkok 10120
Thailand
(WITH ADDITIONAL FACILITIES LISTED ON ATTACHED ANNEX)

has been assessed by ABS Quality Evaluations, Inc. and found to be in conformance with the requirements set forth by:

ISO 9001:2015

The Quality Management System is applicable to:

Provision of Physical Inspection, Fumigation, and Laboratory Testing and Calibration

Certificate No:	52229
Certification Date:	30 JUL 2015
Effective Date:	06 AUG 2025
Expiration Date:	24 JUL 2026
Revision Date:	06 AUG 2025

This certificate's validity is subject to the organization maintaining their system in accordance with ABS Quality Evaluations, Inc. 1701 City Plaza Dr Spring, TX 77389 USA requirements fo certification. It is contingent upon prompt, written notification to ABS Quality Evaluations, Inc. of significant changes to the management system or components thereof. Validity may be conf website (www.abs-qe.com) or scanning the code to the right with a smartphone. For certificates issued in the People's Republic of China information may also be verified on the Certific Administration of the People's Republic of China's website (www.cnca.gov.cn).
The certificate remains the property of ABS Quality Evaluations, Inc. to whom it must be returned upon request.

Copyright as of the Effective Date, ABS Quality Evaluations, Inc. All rights reserved. Rev1

ABS Quality Evaluations Certification

ABS Quality Evaluations
An ABS Group Company

ISO 9001:2015

Certificate Of Conformance
ANNEX

Certificate No: 52229

SGS (Thailand) Limited

At the below facilities

FACILITY NAME	FACILITY ACTIVITY	ADDRESS
SGS (Thailand) Limited	Management of QMS and Inspection Service	238 TRR Tower, 19th-21st Floor Naradhiwas Rajanagarindra Road,Chong Nonsi Yannawa Bangkok 10120, Thailand
Rayong Branch	Inspection and Testing Service	1/209 and 1/211 Moo 1, T. Ban Chang, A. Ban Chang Rayong 21130, Thailand
Sriracha Office	Inspection and Fumigation Service	165/61-62 Moo 10 Surasak, Sriracha Chonburi 20110, Thailand
Nakornratchasima Office	Inspection and Fumigation Service	1340/46 Suranarai Road., T. Nai-Muang, A. Muang Nakornratchasima 30000, Thailand
Hat Yai Branch	Inspection and Testing Service	57, 59 and 61 Soi 10 Phetkasem Road, T. Hat Yai, A. Hat Yai Songkhla 90110, Thailand
Rama III Branch, Laboratory Services	Testing Service	10,10/1-4, 12 Rama III Road, Soi 59 Chongnonsee, Yannawa Bangkok 10120, Thailand
SGS (Cambodia) Limited	Inspection Service	No.1076 A-D, Street 371, Phum Trea II,Sangkat Steung Meanchey, , Khan Meanchey, Phnom Penh, Cambodia
Rama III Branch - Soft Line & Hard goods Laboratory Services	Testing Service	1025/1 Soi Rama III 61, Rama III Road Chongnonsee, Yannawa Bangkok 10120, Thailand

This certificate's validity is subject to the organization maintaining their system in accordance with ABS Quality Evaluations, Inc. 1701 City Plaza Dr Spring, TX 77389 USA requirements f certification. It is contingent upon prompt, written notification to ABS Quality Evaluations, inc. of significant changes to the management system or components thereof. Validity may be conf website (www.abs-qe.com) or scanning the code to the right with a smartphone. For certificates issued in the People's Republic of China information may also be verified on the Certifica Administration of the People's Republic of China's website (www.cnca.gov.cn).
The certificate remains the property of ABS Quality Evaluations, Inc. to whom it must be returned upon request.

Copyright as of the Effective Date, ABS Quality Evaluations, Inc. All rights reserved. Rev1

แบบ กมช./สมอ.๒
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 25-IB0009
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน
(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
(SGS (Thailand) Limited)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)

๒๓๘ อาคารไทยรุ่งเรือง ชั้น ๑๙ - ๒๑ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
(238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsee, Yannawa, Bangkok)

ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๐ - ๒๕๕๖
(Standard No. ISO/IEC 17020 : 2012)

การตรวจสอบและรับรอง-ข้อกำหนดสำหรับหน่วยตรวจ
(Conformity assessment — Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection)

หมายเลขการรับรองที่ หน่วยตรวจ ๐๐๓๔
(Accreditation No. Inspection 0034)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒๔ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘
(Issue date : 24 April B.E. 2568 (2025))

Signed by สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
Thai Industrial Standards Institute (TISI)
Date: 2025-04-24T10:04:08.669+07:00
96f655de

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองระบบงานหน่วยตรวจ
ใบรับรองเลขที่ 25-IB0009

ชื่อหน่วยตรวจ : บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ตั้งสถานประกอบการของหน่วยตรวจและข้อมูลติดต่อ

ที่ตั้งสำนักงานใหญ่
238 อาคารไทยรุ่งเรือง ชั้น 19-21 ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร

ที่ตั้งสำนักงานสาขา (กรณีแตกต่างจากที่ตั้งสำนักงานใหญ่)

1) **สำนักงานศรีราชา**
165/61-62 หมู่ 10 ตำบลสุรศักดิ์ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
2) **สำนักงานนครราชสีมา**
1340/46 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
3) **สาขาหาดใหญ่**
57, 59, 61 ซอย 10 ถนนเพชรเกษม ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

หมายเลขการรับรอง : หน่วยตรวจ 0034

ประเภทของหน่วยตรวจ : ประเภท A

หมวดหมู่ / สาขาการตรวจ	ขั้นตอนและช่วงการตรวจ	ข้อกำหนดที่ใช้
1. เครื่องแต่งกาย : เสื้อผ้าสำเร็จรูป (เฉพาะสำนักงานใหญ่)	การตรวจสายการผลิตและการตรวจก่อนการส่งมอบ ในรายการต่อไปนี้ – ลักษณะทั่วไป – รูปแบบและขนาด – ปริมาณและการบรรจุ (เฉพาะการตรวจก่อนการส่งมอบ)	– วิธีปฏิบัติงานของบริษัทหมายเลข P-INSP-WI-SL-001 – ข้อกำหนดของลูกค้า
2. ผลิตภัณฑ์อาหาร : การตรวจผลิตภัณฑ์อาหาร (เฉพาะสำนักงานใหญ่และสาขาหาดใหญ่)	การตรวจระหว่างการผลิตและการตรวจก่อนการส่งมอบ สำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็งและกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋อง	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทหมายเลข P-CORP-I-09 – ข้อกำหนดของลูกค้า
3. ยานยนต์ : รถยนต์ (เฉพาะสำนักงานใหญ่และสำนักงานศรีราชา)	การตรวจสภาพทั่วไปก่อนการส่งมอบ ในรายการต่อไปนี้ – จำนวน – สภาพความสมบูรณ์ภายนอกของรถยนต์ เช่น สภาพของกระจก สภาพทั่วไปของตัวถัง สภาพยางและล้อ ความสะอาด และอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอก	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทหมายเลข PR-TH-NR-OGC-IN-001 และ PR-TH-NR-OGC-IN-002 – เอกสาร New Vehicle Receiving and Inspection Procedures Issued May 1, 1989 ของ Federal Chamber of Automotive Industries

ออกให้ครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2561
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองระบบงานหน่วยตรวจ
ใบรับรองเลขที่ 25-IB0009

ชื่อหน่วยตรวจ : บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

หมายเลขการรับรอง : หน่วยตรวจ 0034

ประเภทของหน่วยตรวจ : ประเภท A

หมวดหมู่ / สาขาการตรวจ	ขั้นตอนและช่วงการตรวจ	ข้อกำหนดที่ใช้
4. เครื่องจักรกล : ถังก๊าซปิโตรเลียมเหลว (เฉพาะสำนักงานใหญ่)	การตรวจกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ในรายการต่อไปนี้ – การตรวจชิ้นส่วนประกอบการผลิตถัง – การตรวจระหว่างการประกอบ – การทำกระบวนการทางความร้อน – การทดสอบทั้งทางกล การรั่ว การขยายตัวและการระเบิด และการตรวจสอบปริมาตร – การตรวจสอบก่อนการส่งมอบ	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทหมายเลข PR-TH-I&E-IN-071 – ข้อกำหนดของลูกค้า
5. สินค้าเกษตร : ข้าวหอมมะลิไทย (เฉพาะสำนักงานใหญ่และสำนักงานนครราชสีมา)	การตรวจในขั้นตรวจปล่อย ในรายการต่อไปนี้ – ปริมาณ – คุณภาพทางกายภาพและลักษณะทั่วไป ดังต่อไปนี้ • ประเภท ชนิด • ความบริสุทธิ์ • ความชื้น • ขนาดของเมล็ดข้าว • ส่วนผสม (ข้าวเต็มเมล็ด ข้าวหักต้นข้าว) • ข้าวและสิ่งที่อาจมีปนได้ (เมล็ดเสีย เมล็ดเหลือง เมล็ดท้องไข่ เมล็ดแดง ฯลฯ) • ไม่มีแมลงที่ยังมีชีวิต • ระดับการขัดสี ไม่ครอบคลุมการตรวจความบริสุทธิ์ด้วยวิธีวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการในรายการปริมาณอมิโลส (Amylose content) และค่าการสลายเมล็ดข้าวในด่าง (Alkali spreading value)	– ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการการจัดให้มีการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าและการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าข้าวหอมมะลิไทย – ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทหมายเลข PR-TH-NR-AGR-IN-004 และ PR-TH-NR-AGR-IN-005 – ข้อกำหนดของลูกค้า

ออกให้ครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2561
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ชื่อหน่วยตรวจ : บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
หมายเลขการรับรอง : หน่วยตรวจ 0034
ประเภทของหน่วยตรวจ : ประเภท A

หมวดหมู่ / สาขาการตรวจ	ขั้นตอนและช่วงการตรวจ	ข้อกำหนดที่ใช้
6. สินค้าเกษตร : น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายดิบ (เฉพาะสำนักงานใหญ่ สำนักงานศรีราชา และ สำนักงานนครราชสีมา)	การตรวจลักษณะทั่วไปและปริมาณ ทั้งนี้ไม่รวมผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท หมายเลข PR-TH-NR-AGR-IN-002 และ PR-TH-NR-AGR-IN-003 – ข้อกำหนดของลูกค้า
7. สินค้าเทกอง : ถ่านหิน ซีเมนต์ ยิปซัม ปูนเม็ด หินปูน และหินตะกอน (เฉพาะสำนักงานใหญ่ สำนักงานศรีราชา และ สาขาหาดใหญ่)	การตรวจสภาพทั่วไปและการสุ่มตัวอย่าง	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท หมายเลข PR-TH-NR-MIN-IN-001 และ PR-TH-NR-MIN-IN-002
8. การตรวจโรงงานเพื่อการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ (เฉพาะสำนักงานใหญ่)	การตรวจกระบวนการผลิต ระบบคุณภาพ และการตรวจประเมินผลิตภัณฑ์ สำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์ ดังต่อไปนี้ – วัสดุก่อสร้าง คอนกรีต สุขภัณฑ์ เซรามิก และเครื่องเรือน – บริภัณฑ์ส่องสว่าง – ไฟฟ้ากำลัง – เครื่องใช้ไฟฟ้า – เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ – โภคภัณฑ์ และของเล่น – ยาง เคมี สิ่งทอ ปิโตรเลียม และอาหาร – ยานยนต์ ชิ้นส่วนยานยนต์ และเครื่องกล	– หลักเกณฑ์การตรวจสอบเพื่อการอนุญาตของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม – หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง – เอกสารขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทหมายเลข THLPP.01

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองระบบงานหน่วยตรวจ
ใบรับรองเลขที่ 25-IB0009

ชื่อหน่วยตรวจ : บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
หมายเลขการรับรอง : หน่วยตรวจ 0034
ประเภทของหน่วยตรวจ : ประเภท A

หมวดหมู่ / สาขาการตรวจ	ขั้นตอนและช่วงการตรวจ	ข้อกำหนดที่ใช้
9. สิ่งแวดล้อม (เฉพาะสำนักงานใหญ่)	การตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ในรายการต่อไปนี้ – ระดับเสียง – ความร้อนสะสม – ปริมาณ CO, CO_2, PM-10, Ozone, Total VOCs – อุณหภูมิ – ความชื้นสัมพันธ์ – ความเร็วลม – ระดับความเข้มแสง	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท หมายเลข PR-TH-I&E-IN-035, PR-TH-I&E-IN-036, PR-TH-I&E-IN-038, PR-TH-I&E-IN-050, PR-TH-I&E-IN-051, PR-TH-I&E-IN-052, PR-TH-I&E-IN-054 และ PR-TH-I&E-IN-055 – ข้อกำหนดของลูกค้า – กฎหมาย กฎและระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
	การตรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร ในรายการต่อไปนี้ – ระบบการตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) ด้วยเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษ (ปริมาณ CO, SO_2, NO_2, O_2, CO_2, NO และ NO_x)	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท หมายเลข PR-TH-I&E-IN-015 และ PR-TH-I&E-IN-032 – ข้อกำหนดของลูกค้า – กฎหมาย กฎและระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
	การตรวจคุณภาพน้ำ ในรายการ – การเก็บตัวอย่างน้ำ – ลักษณะทางกายภาพ (สี สีตะกอน) – ความเป็นกรด-ด่าง – อุณหภูมิ – ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO) – ค่าการนำไฟฟ้า – ค่าความเค็ม – ค่าความขุ่น ทั้งนี้ไม่รวมผลวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ	– ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท หมายเลข PR-TH-I&E-IN-043 – ข้อกำหนดของลูกค้า – กฎหมาย กฎและระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ออกให้ครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2561
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองระบบงานหน่วยตรวจ
ใบรับรองเลขที่ 25-IB0009

ชื่อหน่วยตรวจ : บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด
หมายเลขการรับรอง : หน่วยตรวจ 0034
ประเภทของหน่วยตรวจ : ประเภท A

หมวดหมู่ / สาขาการตรวจ	ขั้นตอนและช่วงการตรวจ	ข้อกำหนดที่ใช้
10. สินค้าเกษตร : ข้าวสาลีและกากถั่วเหลือง (เฉพาะสำนักงานใหญ่และสำนักงานศรีราชา)	การตรวจสอบสภาพทั่วไป การสุ่มตัวอย่าง และการสังเกตการณ์การชั่งน้ำหนัก	– GAFTA Weighing Rules No. 123 – GAFTA Sampling Rules No.124 – วิธีปฏิบัติงานของบริษัทหมายเลข PR-TH-NR-AGR-IN-006 – ข้อกำหนดของลูกค้า
11. การตรวจสถานประกอบการผลิตวัตถุอันตราย (ที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารับผิดชอบ) (เฉพาะสำนักงานใหญ่)	การตรวจสถานที่ และกระบวนการผลิตด้านการจัดการระบบคุณภาพ การสุขาภิบาล และความปลอดภัย	- หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตวัตถุอันตราย ที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยารับผิดชอบ (GMP) - ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทหมายเลข THLPP.3100

ตั้งแต่ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568
ถึง วันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2569
ออกให้ ณ วันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2568

ออกให้ครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2561
กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

Scope of Accreditation for Inspection Body
Certificate No. 25-IB0009

Name of Inspection Body : SGS (Thailand) Limited
Addresses and contact details

Head office or primary location
238 TRR Tower, 19th-21st Floor, Naradhiwas Rajanagarindra Road, Chong Nonsee, Yannawa, Bangkok

Additional Locations (If different from Head Office)
1) **Sriracha Office**
165/61-62 Moo 10, Surasak, Sriracha, Chonburi
2) **Nakhon Ratchasima Office**
1340/46 Suranarai Road, Nai-Muang, Muang Nakhonratchasima, Nakhonratchasima
3) **Hat Yai Branch**
57, 59 and 61 Soi 10, Phetkasem Road, Hat Yai, Hat Yai, Songkhla

Accreditation No. : INSPECTION 0034
Type of Inspection Body : Type A

Category / Field of Inspection	Stage and Range of Inspection	Inspection Requirements or Criteria
1. Apparel : Readymade Garment (Head office)	In-line process and Pre-shipment inspection of readymade garment with the items as follows : – General appearance – Style, Size and Weight of unit – Quantity and Packing (Pre-shipment inspection)	– Work instruction of SGS (Thailand) Limited : P-INSP-WI-SL-001 – Customer's requirements
2. Food Products : Food Inspection (Head Office and Hat Yai Branch)	During process inspection and Pre-shipment inspection of food products covering frozen food products and canned food products	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : P-CORP-I-09 – Customer's requirements
3. Motor Vehicle : Automotive (Head Office and Sriracha Office)	Pre-shipment inspection of general condition of vehicle with the items as follows : – Quantity – Visual inspection of external condition e.g. glass, body, tires, wheels, cleanliness etc.	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-NR-OGC-IN-001 and PR-TH-NR-OGC-IN-002 – New Vehicle Receiving and Inspection Procedures Issued May 1, 1989 of Federal Chamber of Automotive Industries

Date of Initial Issue : 11 September BE. 2561 (2018)
Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute

Name of Inspection Body : SGS (Thailand) Limited
Accreditation No. : INSPECTION 0034
Type of Inspection Body : Type A

Category / Field of Inspection	Stage and Range of Inspection	Inspection Requirements or Criteria
4. Machinery : LPG Cylinder (Head Office)	Production process and quality control inspection with the items as follows : – Component parts – During assembly – Heat treatment – Mechanical, Hydraulic pressure leak, Volumetric expansion, Burst test and Capacity check – Pre-delivery inspection	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-I&E-IN-071 – Customer's requirements
5. Agricultural Products : Thai Hom Mali Rice (Head Office and Nakhon Ratchasima Office)	Pre-shipment inspection with the items as follows : – Quantity – Physical quality and general feature as follows : • Type, Grade • Purity • Moisture • Kernel size • Composition (whole kernel, broken, head rice) • Rice and matters that may be present (damaged kernel, yellow kernel, chalky kernel, red kernel, etc.) • No live insects • Milling degree Not covering the purity check by laboratory analysis for determination of Amylose content and Alkali spreading value	– Notification of Ministry of Commerce on Criteria and procedures of organizing the inspection of commodity standards and the inspection of the standards of Thai Hom Mali Rice – Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-NR-AGR-IN-004 and PR-TH-NR-AGR-IN-005 – Customer's requirements

Scope of Accreditation for Inspection Body
Certificate No. 25-IB0009

Name of Inspection Body : SGS (Thailand) Limited
Accreditation No. : INSPECTION 0034
Type of Inspection Body : Type A

Category / Field of Inspection	Stage and Range of Inspection	Inspection Requirements or Criteria
6. Agricultural Products : White sugar and raw sugar (Head Office, Sriracha Office and Nakhon Ratchasima Office)	General appearance and quantity inspection Excluding analysis by laboratory testing	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-NR-AGR-IN-002 and PR-TH-NR-AGR-IN-003 – Customer's requirements
7. Bulk Solids : Coal, cement, gypsum, clinker, limestone and sedimentary rock (Head Office, Sriracha Office and Hat Yai Branch)	General appearance inspection and sampling	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-NR-MIN-IN-001 and PR-TH-NR-MIN-IN-002
8. Manufacturing inspection for product certification (Head Office)	Production process and quality control system inspection including the evaluation of the following group of products : – Construction materials, concretes, sanitary wares, ceramics, and furniture – Electrical lighting and similar equipment – Electrical power devices – Electrical appliances – Electronic apparatus, parts, and components – Consumer goods and toys – Rubbers, chemicals, textiles, petroleum, and food products – Automotive products, parts, and mechanical products	– Criteria for product certification of Thai Industrial Standards Institute – Criteria for the relevant particular requirements and Thai Industrial Standards for product certification – Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : THLPP.01

Date of Initial Issue : 11 September BE. 2561 (2018)
Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute

Name of Inspection Body : SGS (Thailand) Limited
Accreditation No. : INSPECTION 0034
Type of Inspection Body : Type A

Category / Field of Inspection	Stage and Range of Inspection	Inspection Requirements or Criteria
9. Environmental (Head Office)	Indoor Environment Inspection with the items as follows : – Sound level – Heat stress – CO, CO_2, PM-10, Ozone, Total VOCs – Temperature – Relative humidity – Air velocity – Light intensity	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-I&E-IN-035, PR-TH-I&E-IN-036, PR-TH-I&E-IN-038, PR-TH-I&E-IN-050, PR-TH-I&E-IN-051, PR-TH-I&E-IN-052, PR-TH-I&E-IN-054, and PR-TH-I&E-IN-055 – Customer's requirement – Related laws and regulations
	Outdoor Environment Inspection, the items as follows : – Continuous Emission Monitoring System : CEMS (CO, SO_2, NO_2, O_2, CO_2, NO, and NO_x)	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-I&E-IN-015 and PR-TH-I&E-IN-032 – Customer's requirement – Related laws and regulations
	Water Inspection, the items as follows : – Water sampling – Physical appearance (Color, Suspended Solids) – pH – Temperature – Dissolved Oxygen : DO – Conductivity – Salinity – Turbidity Excludes laboratory analysis result	– Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-I&E-IN-043 – Customer's requirement – Related laws and regulations

Scope of Accreditation for Inspection Body
Certificate No. 25-IB0009

Name of Inspection Body : SGS (Thailand) Limited
Accreditation No. : INSPECTION 0034
Type of Inspection Body : Type A

Category / Field of Inspection	Stage and Range of Inspection	Inspection Requirements or Criteria
10. Agricultural Products : Wheat and soybean meal (Head Office and Sriracha Office	General appearance inspection, Sampling, and weighing observation	– GAFTA Weighing Rules No. 123 – GAFTA Sampling Rules No.124 – Operating procedure of SGS (Thailand) Limited : PR-TH-NR-AGR-IN-006 – Customer's requirement
11. Factory inspection of hazardous substance manufacturer (under the responsibility of the Food and Drug Administration) (Head office)	Inspection of physical location and production processes regarding the management of quality, sanitation and safety	– Criteria for Good Manufacturing Practice for Hazardous Substances under the Responsibility of the Food and Drug Administration – Procedure of SGS (Thailand) Limited : THLPP.3100

Valid from : 26 February B.E. 2568 (2025)
Until : 10 September B.E. 2569 (2026)
Issue Date : 24 April B.E. 2568 (2025)

Date of Initial Issue : 11 September BE. 2561 (2018)
Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute