ภาคผนวก 3

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๕๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๔ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๐๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๖/๖๕๙ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นางสาวศศิธร สุวรรณวิโก ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๑
๒) นางสาวประภาพร เงาะผล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๒
๓) นางสาวภคธฤตา สุนทรอำไพ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๓
๔) นางสาวลัดดาวัลย์ วงศ์คำจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๔
๕) นายชิษณุพล ตู้ทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวกาญจนา ไตรวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๖
๗) นายอนุพงศ์ นามศรีฐาน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวณิศรา พนานิกิตร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๘
๙) นางสาวปิยนุช ผุดผ่อง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวศิริวรรณ บุญเพ็ง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๑๐

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นายจิรายุทธ์ สรรพช่าง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๑
๒) นายศรัทธา ชัยกิจตระกูล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๒
๓) นายเมธา บุญหล่ำ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๓
๔) นายจักริน ชินฮะง้อ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๔
๕) นายประภากร เกิดเกรียงไกร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๕
๖) นายอภิสิทธิ์ แสงจันดา ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวอนงนาถ มหาเมฆรื่นฤดี ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๗
๘) นายธนพล สิทธิพล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๘
๙) นายพนาสิทธิ์ ใจยืน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวมณีรัตน์ พรมอักษร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๐

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด M E T COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

๑๑) นางสาวชาลิณี...

๑๑) นางสาวชาลิณี ชุยน้ำเที่ยง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวสุณาดา วงค์อนุ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวชนิกานต์ หล้าแสน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวสุภัครินทร์ ก้อนมณี ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวอมรรัตน์ เพียรชนะ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวกาญจนา คงคูณ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวทิพย์สุดา เพชรเกิด ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายพนัชกร เสียงชื่น ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายปิยะชัย สิทธิอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวภัทราวาดี ศรีละออ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายสิทธิชัย เขียวไกร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวแรมจันทร์ พิมพาเรียน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๒
๒๓) นายดนัยฤทธิ์ ทองอ่อน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๓
๒๔) นายเกษม อ่อนคำมา ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายสันติภาพ ขาวนวล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอานนท์ นนทเกียรติกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายพงษ์ธรณ์ เพียสา ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายหัตถชัย บุญสว่าง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๘
๒๙) นางสาวพานทิพย์ สีดาบุตร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๙
๓๐) นางสาววิภารัตน์ ประณต ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๓๐
๓๑) นางสาวฐิติมา แก้วโสภาค ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๓๑
๓๒) นางสาวพานแก้ว สีดาบุตร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๓๒
๓๓) นางสาวอรยา วิงวอน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๓๓
๓๔) นายจิรายุทธ สีหาบุตร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๓๔

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด M E T COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๐๐
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๘๘ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[2]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2
7	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
8	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[2]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
12	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method[2]
13	pH	Electrometric Method[2]
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
15	Sulfide	Iodometric Method[2]
16	Temperature	Laboratory and Field Methods[2]
17	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[2]
18	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method[2]
19	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[2]
20	Trivalent Chromium	Digestion, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method ; Calculation[2]
21	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

น้ำใต้ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

สำเนาถูกต้อง

8 Manganese...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
9	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
10	pH	Laboratory and Field Methods[2]
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 23 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled
4	Chromium	Plasma Method[3]
5	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
6	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
7	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[3] Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[3]
8	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[3]
9	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[3] Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[3]
10	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[3] Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[3]
11	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[3] Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[3]
12	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
13	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

สำเนาถูกต้อง

14 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
15	Opacity	Ringelmann's Method[1]
16	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
17	Sulfur Dioxide	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3] Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3]
18	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3]
19	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
20	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
21	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[3]
22	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
23	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
7	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
10	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
12	pH	Electrometric Method[6,7]
13	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
14	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
15	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
16	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
17	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

สำเนาถูกต้อง

ดิน...

ดิน จำนวน 13 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
9	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
10	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
11	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
12	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
13	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. 2549. **ราชกิจจานุเบกษา**. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

3. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Source.** 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

4. 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.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Method for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C,** 2004.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH, SW-846 Method 9045D,** 2004.

สำเนาถูกต้อง

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘๖๓๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๖ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง แก้ไขวิธีวิเคราะห์ในขอบข่ายอากาศเสีย (ปล่องระบาย)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๖๕๙๗ ลงวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗
๒. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๐๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๖/๖๕๙ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัทฯ ได้ขอแก้ไขวิธีวิเคราะห์ในหนังสือดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก้ไขวิธีวิเคราะห์ในขอบข่ายอากาศเสีย (ปล่องระบาย) ดังนี้

๑. ลำดับที่ ๔ รายการ Chromium และ ลำดับที่ ๕ รายการ Cobalt ให้ใช้วิธีวิเคราะห์ “Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method”

๒. ลำดับที่ ๑๑ รายการ Hydrogen Sulfide แก้ไขวิธีวิเคราะห์ จาก “Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method และ Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method” เป็น “Absorption Sampling, Iodometric Method”

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๗๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทรงศ กลิ่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด
M E T COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๔-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗๐๔๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๑ กันยายน ๒๕๖๘

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๐๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๖/๖๕๙ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย
นางสาวปิยนุช ผุดผ่อง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๐๐๐๙

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๖ ราย
๑) นายเมธา บุญหล่ำ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๓
๒) นางสาวอนงนาถ มหาเมฆรื่นฤดี ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๗
๓) นางสาวสุภัครินทร์ ก้อนมณี ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๔
๔) นางสาวอมรรัตน์ เพียรชนะ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๕
๕) นางสาวทิพย์สุดา เพชรเกิด ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๗
๖) นางสาวภัทราวาดี ศรีละออ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๐
๗) นางสาวแรมจันทร์ พิมพาเรียน ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๒

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๗๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด
M E T COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๐๐
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖๕๔ ลงวันที่ ๐๘ กันยายน ๒๕๖๘
ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓ รายการ

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 3 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method
2	Oxides of Nitrogen	Instrumental Analyzer Method
3	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. Standard of Performance for New Stationary Source. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด M E T COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

Ref No. : 0303/1327

CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

Laboratory of M E T CO., LTD.
36/659 Moo 6, Tambon Bangrakpattana,
Amphoe Bangbuatong, Changwat Nonthaburi 11110

has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017
and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service
for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories

Accreditation Number TESTING - 0198

The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : *14th February 2025*
Expired date : *13th February 2029*
Signature : Chantarat Vorasapavit
(Mrs. Chantarat Vorasapavit)
Director of Bureau of Laboratory Accreditation

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service,
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๕

อนุญาตให้ บริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๙๕๗๖
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๔๙/๑๑๙ หมู่ที่ ๒ เทพารักษ์ ถนนสุขุมวิท ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๕

๑. นายประกาย บุญเกิด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ	Sensidyne Gilian	๙
		รุ่น	BDX II	
		Serial No.	20150205030	
			20150205033	
			20150205034	
			20150602005	
			20200504091	
			20200504095	
			20200504096	
			20200504097	
			20200504100	
		ยี่ห้อ	Gilian	๘
		รุ่น	GilAir-3	
		Serial No.	20080321655	
			20120512608	
			20121113114	
			20130415277	
			20130415279	
			20130415371	
			20130415394	
			20130415440	
		ยี่ห้อ	Gilian	๗
		รุ่น	GilAir 5	
		Serial No.	19980304752	
			19920601089	
			19920601183	
			19920701189	
			19920701190	
			19920901283	
			19940103770	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (ต่อ) (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ	YINHEKEJI	๕
		รุ่น	QCD-1500	
		Serial No.	233234	
			233237	
			233242	
			233295	
			233329	
		ยี่ห้อ	Gilian	๑๑
		รุ่น	LFS-113DC	
		Serial No.	11593	
			14759	
			14760	
			14762	
			14808	
			14809	
			14812	
			14814	
			14852	
			15878	
			15880	
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ	Bios International Corp.	๑
		รุ่น	DCL-M	
		Serial No.	103343	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ดิลก กุลาธร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๒๒

อนุญาตให้ บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๔๓๑๐๒๘๙๔

ตั้งอยู่เลขที่ ๒๗,๒๙ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๓๐ แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรจำนวน ๑๕ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๒๒

๑.	นายเกรียงไกร	บุญมา
๒.	นางสาวอังคาร	วงษ์นิน
๓.	นางสาวเกศินี	อุ่นคำ
๔.	นางสาวละม้าย	บุญศรี
๕.	นางสาวกนกอร	พานิชกุล
๖.	นางสาวกฤษณา	คุ้มศรีไวย์
๗.	นายเกียรตินภา	สุขไทย
๘.	นายจิรายุเดช	หล้าพวง
๙.	นายชัยวัฒน์	เพ็งน้ำคำ
๑๐.	นางสาวแพรวนพา	ทาแพง
๑๑.	นางสาววรินภา	นาคพูล
๑๒.	นายศุภกิจ	ยินดี
๑๓.	นายสุริยา	แสวัง
๑๔.	นางสาวอัมพิกา	ปิ่นทอง
๑๕.	นายอนวัฒน์	ทัดเทียง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชั่น จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๒๒

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Spectrophotometer (UV/VIS)	ยี่ห้อ	HACH	๑
		รุ่น	DR6000	
		Serial No.	1744836	
		ยี่ห้อ	Thermo	๑
		รุ่น	GENESYS 10S VIS	
		Serial No.	2E8R020104	
๒	Atomic Absorption Spectrometer (AAS)	ยี่ห้อ	PerkinElmer	๑
		รุ่น	Analyst 200	
		Serial No.	200S9030303	
๓	Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES)	ยี่ห้อ	PerkinElmer	๑
		รุ่น	Optima8300	
		Serial No.	078S1604262	
๔	Ion Chromatography (IC)	ยี่ห้อ	METROHM	๑
		รุ่น	Compact IC 881/IC Detector 850	
		Serial No.	1881000010137	
		ยี่ห้อ	Thermo	๑
		รุ่น	Dionex Aquion	
		Serial No.	180344663	
๕	Gas Chromatography Flame Ionization Detector (GC-FID)	ยี่ห้อ	Agilent Technologies	๑
		รุ่น	7890A	
		Serial No.	CN12211142	
๖	Gas Chromatography Mass Spectrometer (GC-MS)	ยี่ห้อ	Agilent Technologies	๑
		รุ่น	7890	
		Serial No.	CN15263109	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๗	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ	METTLER TOLEDO	๑
		รุ่น	XP105DR	
		Serial No.	B138280195	
		ยี่ห้อ	METTLER TOLEDO	๑
		รุ่น	XSR105DU	
		Serial No.	B902059485	
๘	Ion Specific Electrode (ISE)	ยี่ห้อ	METTLER TOLEDO	๑
		รุ่น	SevenCompact S220	
		Serial No.	B224014992	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

อนุญาตให้ บริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๙๕๗๖

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๔๙/๑๐๙ หมู่ที่ ๒ ถนนกรุงนนท์-จงถนอม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๐ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

๑. นายประกาย บุญเกิด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อนชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	JANTYTECH	๑๐
		รุ่น	JT2011-E2A	
		Serial No.	3522210206	
			3522210207	
			3522211245	
			3522211246	
			3522406010	
			3522406011	
			3522406012	
			3522406013	
			3522406014	
			3522406015	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๓

อนุญาตให้ บริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๘๕๗๖

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๔๙/๑๑๙ หมู่ที่ ๒ ถนนกรุงนนท์-จงถนอม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

๑

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๓

๑. นายประกาย บุญเกิด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

๒

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	EXTECH	๒
		รุ่น	407026	
		Serial No.	A.043002 A.052153	
		มาตรฐาน	CIE	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

อนุญาตให้ บริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๙๕๗๖

ตั้งอยู่เลขที่ ๑๔๙/๑๑๙ หมู่ที่ ๒ ถนนกรุงนนท์-จงถนอม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๒๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

๑. นายประกาย บุญเกิด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๘
		รุ่น	ST-21D	
		Serial No.	820402	
			820471	
			820472	
			820473	
			820474	
			820475	
			820476	
			821061	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๒
		รุ่น	ST-11D	
		Serial No.	820861	
			820862	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	CIRRUS	๑๐
		รุ่น	CR:110A	
		Serial No.	CB0451	
			CB0452	
			CB0453	
			CB0454	
			CB0455	
			CB0631	
			CB0632	
			CB0633	
			CB0634	
			CB0635	
		มาตรฐาน	IEC 61252	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	QUEST ELECTRONICS	๑
		รุ่น	QC-10	
		Serial No.	QE3020266	
		มาตรฐาน	IEC 60942	
		ยี่ห้อ	CIRRUS	๑
		รุ่น	RC:110A	
		Serial No.	48669	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๗๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๑๗๔๐๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓/๒ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๒๙ หมู่ที่ ๑ ตำบลนนทรี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวทัศวรรณ จันทร์สำโรง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-ค-๐๐๐๑
๒) นางสาวสุภาวดี สาธุภาค	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-ค-๐๐๐๒
๓) นางสาวยุภา กะชินรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-ค-๐๐๐๓
๔) นายสิทธิ์พงษ์ หัดรักไชย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-ค-๐๐๐๔

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวสุภานัน กุลศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวเพชรรัตน์ ชิตสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-จ-๐๐๐๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๒ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๓ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพาพันธ์)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓/๒
ที่ อก ๐๓๒๐/๑๗๔๐๗ ลงวันที่ ๒๗ ธ.ค. ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๓ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 11 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method
2	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method
3	Color	ADMI Weight-Ordinate Spectrophotometric Method
4	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method
5	Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition, Gravimetric Method
6	pH	Electrometric Method
7	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method
8	Temperature	Field Method
9	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
10	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method
11	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C

น้ำใต้ดิน จำนวน 2 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method
2	pH	Electrometric Method

เอกสารอ้างอิง

APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023

COPY



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๑๑๙๔๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓/๒ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๒๙ หมู่ที่ ๑ ตำบลนนทรี อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย ได้แก่ นางสาวสุภานัน กุลศรี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-จ-๐๐๐๑

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

COPY

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอต่ออายุของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ จำนวน ๑๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๒๑ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑๘ รายการ และดิน จำนวน ๙๔ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๙๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพาพันธ์)
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด **เลขทะเบียน ว-๐๐๓**
ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒ **ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖**

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวมาลิเกษ เลขะวัจกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๑
๒) นายวัฒนา โคตรหล้า	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒
๓) นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาวัฒน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๓
๔) นายกะวีร์ สุธาทรัพย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวนันท์ณภัส แบชุนทด	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวพรนภา หลงคำหงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๖
๗) นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวอัจฉรี จิตตะยโศธร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๘
๙) นางสาวจิรพร ปานคง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๙
๑๐) นายสุทธา สองธนินัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวนันประภา อุยสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๑
๑๒) นายธงไชย บุญศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวธนัชพร กลิ่นโสภณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๓
๑๔) นายธีระพงษ์ นวลอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวแพรว พลเสน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๕
๑๖) นายทรงพล ผิวอ้วน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๖
๑๗) นายภาคภูมิ บัวสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวจันทนี สายพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๘
๑๙) นายภาณุพงศ์ บำรุงรส	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปภาณิน จันติะสอน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๐
๒๑) นายวรากร ไวทยะเสวี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๑
๒๒) นางสาววรรณภา ไชยศิริ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวพรพิมล ภูมิคอนสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวธมลวรรณ ผลอ้อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวบุญเรือง บุญถม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๕
๒๖) นางสาวภัสนันท์ ป้อมน้อย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๖
๒๗) นายชานุวัฒน์ โชตะวงค์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวพจนีย์ งามวิลัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๘
๒๙) นายวิชญ์ขวัล สิงห์โต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวนุกูล อาภรศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๐
๓๑) นายศุภฤกษ์ พาดกลาง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๑
๓๒) นายณิชพล ทองหล่อ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๒
๓๓) นายธรรมรัตน์ โพธิ์ตันคำ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๓
๓๔) นายโอชา ขวัญศิริมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๔
๓๕) นายเมธี สุขประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๕

COPY

๓๖) นางสาวพรพินันท์...

๓๖) นางสาวพรพินันท์ วิริยกุศลกุล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๖
๓๗) นางสาวอาภาภรณ์ เสริมสนธิ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๗
๓๘) นางสาวนภัทร์ธมณฑ์ ประดิษฐ์นุช ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๘
๓๙) นางสาวสุนิษา เฮ้งเส็ง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๙
๔๐) นางสาวระพิน อันขัน ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๔๐

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย

๑) นางสาวดวงกมล เนื้อทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาววัชราภรณ์ อินทสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวกัญจน์ถวิกา จันทร์ขอดแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวฉัตรสุดา มงคลโภชน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวณัฐวดี อำมาตทัศน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวนิอรอุมา ปาระ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวธัญลักษณ์ ขันโต ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๗
๘) นางสาวสุทธิดา สร้างแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๘
๙) นายอุดมทรัพย์ เจนจบจริง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายนราธิป สงวนศิลป์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายวีระชัย พอใจ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายอัญชลี ทะพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวสุมิลตรา มีแก่น ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวสวรรยา เพชรประไพ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวนิภาพร คำชมภู ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวอรชา พันธ์เมือง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายกิตติ ไพโรจน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายชาญณรงค์ ตั้งธรรมรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปวริศา เอสันเทียะ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวจุฑาทิพย์ กิจดี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวสุภาวดี ศรีละออง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวณัฐขยา บรรพบุตร ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวณัฏฐนิช นนตานอก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวดวงสุดา แสนวันดี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๕

COPY

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๙๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
4	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
6	δ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
7	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[4] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

14 Color...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
17	4,4′-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
18	4,4′-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method[4] 2) Colorimetric Method[4]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[4]
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[4]
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4]
38	pH	Electrometric Method[4]
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[4]
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method[4]
42	Temperature	Field Method[4]
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[4]
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C [4]
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method[4]
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C [4]
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

COPY

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 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	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
4	Carbon Monoxide	1) Bag, Non-Dispersive Infrared Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
5	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
6	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
7	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[5]
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
11	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
12	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
13	Opacity	Ringelmann's Method[1,5]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method[8] 2) Instrumental Analyzer Method[7]
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling , Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Instrumental Analyzer Method[5]
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[6]
18	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]

19 Total Suspended Particulate...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[6]
20	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
21	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[6]

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

15 Bis(chloromethyl)ether...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[4]

33 Chromium (VI)

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method[4]
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

52 Dieldrin

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
68	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
69	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

70 γ-HCH...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
87	pH	Electrometric Method[4]
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

89 Phenol...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[6] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

COPY

...Xylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
7	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method[2,13] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[9,13]
8	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
9	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]

COPY

10 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
11	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[2,11] 2) Digestion, Cold vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[9,11]
12	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
13	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
14	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
15	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
16	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
17	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
18	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2,9,10] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]

COPY

ดิน...

ดิน จำนวน 95 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
3	Anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
4	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
5	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
7	Benz(a)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
8	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
9	Benzo(b)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
10	Benzo(k)fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
11	Benzo(a)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
12	Benzo[g,h,i]perylene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
13	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
14	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
15	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
16	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
17	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
18	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]

COPY

19 Butyl benzyl phthalate...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
20	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
21	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
22	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
23	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
24	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
25	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
26	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
27	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
28	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
29	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
30	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[9,10]
31	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[12,13]
32	Chrysene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
33	Dibenz(a,h)anthracene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
34	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
35	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
36	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
37	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]

38 1,1-Dichloroethane...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
39	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
40	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
41	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
42	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
43	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
44	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
45	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
46	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
47	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
48	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
49	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
50	Di-n-octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
51	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
52	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
53	Fluorene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
54	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
55	Hexachloro-1,3-butadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]

56 n-Hexane...

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
57	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
58	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
59	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
60	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
61	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
62	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
63	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[9,11]
64	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
65	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
66	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
67	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
68	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
69	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
70	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
71	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
72	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
73	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
74	Pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
75	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
76	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
77	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
78	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
79	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
80	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
81	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
82	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
83	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
84	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
85	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
86	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[15,17]
87	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
88	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]
89	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
90	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
91	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
92	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
93	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
94	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[14,16]
95	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[9,10]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2549** เรื่องกำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548** เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017

5. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR Part 60. Appendix A, 2017.

6. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR Part 60. Appendix A, 2019.

7. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR Part 60. Appendix A, 2020.

8. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR Part 60. Appendix A, 2023.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

10. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Watste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission spectrometry. SW-846 Method 6010C,** 2007.

11. United States Environment 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.

12. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

13 United...

COPY

13. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium. Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A,** 1992

14. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002

15. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C,** 2007

16. United States Environment 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

17. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E,** 2018

COPY



ที่ อก ๐๓๒๐/ ๔๖๐๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ และเปลี่ยนแปลงสารมลพิษบริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามคำขอฯ ที่อ้างถึง บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๐๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๖๘๓ หมู่ที่ ๑๑ ถนนสุขาภิบาล ๘ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี แจ้งขอเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายวัฒนา โคตรหล้า	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ ราย

๑) นางสาวอัญชลี ทะพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๒
๒) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕
๓) นางสาวณัฐฐนิช นนตานอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔

๓ ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในน้ำเสีย และน้ำใต้ดินตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

๔. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๗ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๑๑ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๕๘ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ เปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์เพิ่มเติมในดิน จำนวน ๑๒ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษเปลี่ยนแปลงสารมลพิษในดิน และเปลี่ยนแปลงบุคลากร ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือ ....

COPY

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนในวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๙ ต่อ ๕๐๐๑-๒
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

COPY

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/ ลงวันที่

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๗๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
2	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
4	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
6	δ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
7	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[1] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[1]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
10	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[1]
11	cis-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]

COPY

12 trans-Chlordane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	trans-Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
13	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
14	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[1]
15	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
16	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[1]
17	4,4′-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
18	4,4′-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
19	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
22	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
23	Endosulfan sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]

COPY

25 Endrin aldehyde ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
26	Endrin ketone	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
27	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[4]
28	Free Chlorine	1) Iodometric Method[1] 2) Colorimetric Method[1]
29	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
30	Heptachlor Epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
31	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[1]
32	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1]
35	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method[1]
36	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
37	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[1]
38	pH	Electrometric Method[1]
39	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[1]
40	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1]

COPY

41 Sulfide ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method[1]
42	Temperature	Field Method[1]
43	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[1]
44	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C [1]
45	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method[1]
46	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C [1]
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]

น้ำใต้ดิน จำนวน 111 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
6	Arsenic	1) Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
7	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
8	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]

COPY

9 Benzene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
10	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
11	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
12	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
13	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
14	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
15	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
16	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
17	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
18	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
19	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
20	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
21	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
22	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
23	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
24	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]

COPY

25 Chlordane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
26	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
27	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
28	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
29	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
30	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
31	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
32	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[1]
33	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method[1]
34	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
35	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[1]
36	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
37	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
38	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
39	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]

COPY

40 Di-n-butyl phthalate ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
41	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
42	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
43	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
44	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
45	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
46	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
47	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
48	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
49	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
50	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
51	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
52	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
53	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
54	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
56	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
57	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
58	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
59	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
60	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
61	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
62	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
63	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
64	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
65	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
66	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
67	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
68	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
69	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
71	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
72	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
73	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
74	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
75	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
76	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
77	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1]
78	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
79	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
80	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
81	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
82	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
83	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
84	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1]
85	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
86	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1]
87	pH	Electrometric Method[4]
88	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
89	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
90	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
91	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
92	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
93	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
94	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
95	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
96	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
97	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
98	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
99	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
100	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
101	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]

COPY

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
102	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
103	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
104	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
105	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
106	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
107	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
108	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
109	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
110	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[4]
111	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

ดิน จำนวน 12 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	α-HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
2	β-HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
3	γ-HCH	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
4	Heptachlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]

COPY

5 Aldrin ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Aldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
6	Heptachlor epoxide	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
7	Chlordane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
8	Dieldrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
9	Endrin	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
10	DDD	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
11	DDT	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]
12	Methoxychlor	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[2,3]

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C,** 2007
3. United States Environment Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E,** 2018
4. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

COPY

ภาคผนวก 4

หนังสือสอบเทียบอุปกรณ์ในการตรวจวัด (Calibration Sheet)

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

ปล่องระบายอากาศ

เอ็นไว·อีควิปเม้นท์·เซอร์วิส
EES

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	:	**M E T COMPANY LIMITED**
Address	:	**36/659 Moo 6, Bangrakpatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110**
Description of Equipment	:	**Console meter**
Manufacturer	:	**Apex Instrument**
Model Number	:	**TMC-572-V**
Serial Number	:	**A2202103**
ID./Control No.	:	**-**
Environment Conditions	:	**Temperature (25 ± 2) °C**
	:	**Humidity (50 ± 15) % RH**
Cal. Date	:	**21/01/2025**
Issue Date	:	**21/01/2025**

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 : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : (Mr. Mana Fueklung)
Technical Manger

เอ็นไว·อีควิปเม้นท์·เซอร์วิส
EES

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	TMC-572-V
Console Serial Number	A2202103
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006345

Calibration Conditions			
Date	Time	21/01/2025	09:50 AM
Calibration Reference No.		SER25-010006	
Barometric Pressure		759.74	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
11.87	13.0	530.4710	530.6110	24	24	273.36358	273.50440	25	25
11.82	13.0	530.6110	530.7510	24	24	273.50440	273.64412	25	25
8.45	26.0	530.7590	530.8990	25	25	273.65214	273.79212	25	25
8.45	26.0	530.8990	531.0390	25	25	273.79212	273.93118	25	25
13.67	40.0	531.0480	531.3280	25	25	273.94070	274.21964	25	25
13.60	40.0	531.3280	531.6080	25	25	274.21964	274.49774	24	24
10.35	70.0	531.6220	531.9020	26	26	274.51106	274.78932	24	24
10.33	70.0	531.9020	532.1820	26	26	274.78932	275.06664	24	24
9.15	90.0	532.1950	532.4750	26	26	275.07944	275.35590	24	24
9.13	90.0	532.4750	532.7550	26	26	275.35590	275.63104	24	24

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	TMC-572-V
Console Serial Number	A2202103
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006345

Calibration Conditions			
Date	Time	21/01/2025	09:50 AM
Calibration Reference No.		SER25-010006	
Barometric Pressure		759.74	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)	($\triangle$Y)	($Q_{m(std)(corr)}$)	($\triangle H_@$)	($\triangle H_@$)
m^3	m^3/min	m^3	m^3/min			m^3/min	mm H_2O	
0.138	0.012	0.139	0.012	1.006	0.015	0.012	42.373	-1.896
0.138	0.012	0.137	0.012	0.998	0.007	0.012	42.680	-1.588
0.138	0.016	0.138	0.016	0.998	0.008	0.016	43.597	-0.671
0.138	0.016	0.137	0.016	0.992	0.001	0.016	44.176	-0.092
0.276	0.020	0.274	0.020	0.993	0.003	0.020	44.304	0.036
0.277	0.020	0.275	0.020	0.990	0.000	0.020	43.990	-0.278
0.278	0.027	0.275	0.027	0.988	-0.002	0.027	44.792	0.524
0.278	0.027	0.274	0.026	0.985	-0.006	0.026	44.951	0.683
0.279	0.030	0.273	0.030	0.980	-0.011	0.030	45.773	1.505
0.279	0.030	0.272	0.030	0.975	-0.015	0.030	46.046	1.777
				0.990	Y Average		44.268	$\triangle H@$ 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 $\triangle H_@$, 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.

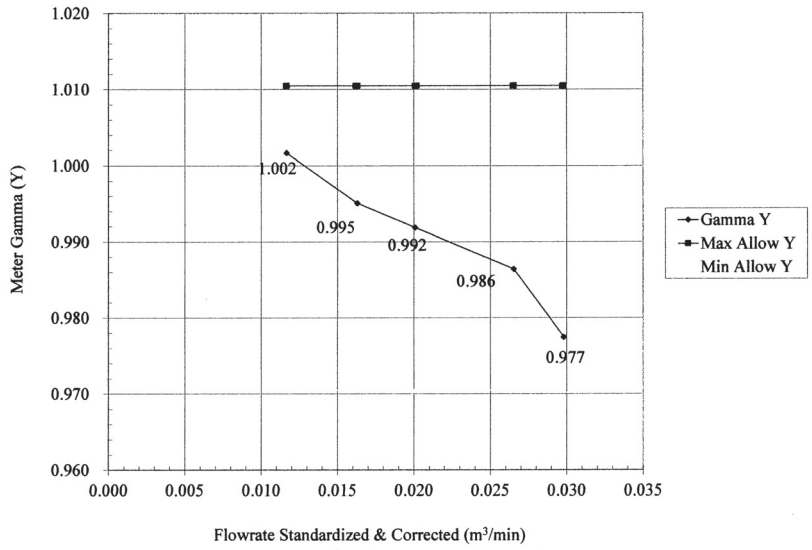
Meter Console Information	
Console Model Number	TMC-572-V
Console Serial Number	A2202103
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006345

Calibration Conditions			
Date	Time	21/01/2025	09:50 AM
Calibration Reference No.		SER25-010006	
Barometric Pressure		759.74	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: 21-1-2025 Calibration Reference No: SER25-010006

Meter Gamma vs Flowrate



Console Serial: A2202103 Console Model: TMC-572-V

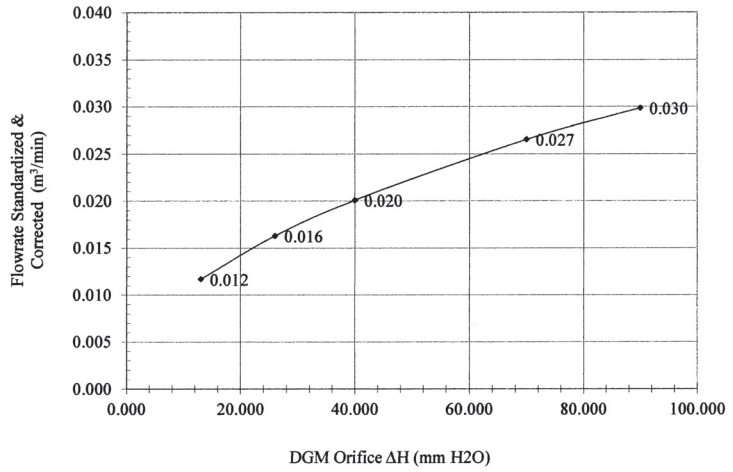
Meter Console Information	
Console Model Number	TMC-572-V
Console Serial Number	A2202103
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006345

Calibration Conditions			
Date	Time	21/01/2025	09:50 AM
Calibration Reference No.		SER25-010006	
Barometric Pressure		759.74	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: 21-1-2025 Calibration Reference No: SER25-010006

Meter Pressure vs Flowrate



Console Serial: Console Model: TMC-572-V

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information	
Console Model Number	TMC-572-V
Console Serial Number	A2202103
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00006345
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF
Meter Box Serial Number	JC 18920

Calibration Conditions			
Date	Time	21/01/2025	00:00 PM
Calibration Reference No.		SER25-010006	
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	24.0	37.0	92.0	148.0	258.0	371.0	482.0	593.0	816.0	1039.0
Aux	-17.0	24.0	37.0	92.0	148.0						
Probe	-17.0	24.0	37.0	92.0	148.0						
Filter	-17.0	24.0	37.0	92.0	148.0						
Exit	-17.0	24.0	37.0								

Tolerance Range

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

เอ็นไว·อีควิปเม้นท์·เซอร์วิส
EES

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	:	**M E T COMPANY LIMITED**
Address	:	**36/659 Moo 6, Bangrakpatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110**
Description of Equipment	:	**Standard Probe Method 5**
Manufacturer	:	**Apex Instrument**
Model Number	:	**PS-3HV**
Serial Number	:	**-**
ID./Control No.	:	**-**
Environment Conditions	:	**Temperature (25 ± 2) °C**
	:	**Humidity (50 ± 15) % RH**
Cal. Date	:	**21/01/2025**
Issue Date	:	**21/01/2025**

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 : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : (Mr. Mana Fuekmuad)
Technical Manger

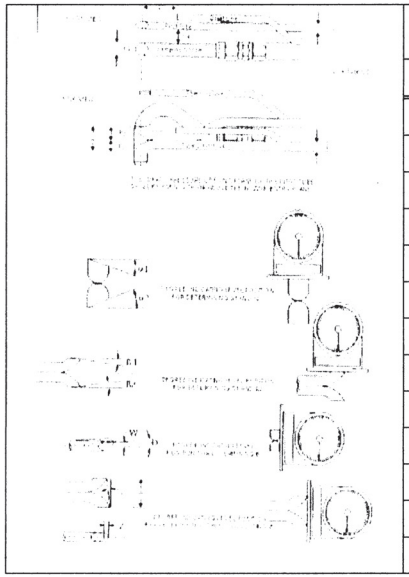
CALIBRATION RESULTS
S-Type Geometric Pitot Tube Calibration

Sampling System Equipment Information

Probe Model	:	**PS-3HV**
Probe Number	:	**-**
Pitot Number	:	**A10664**
Pitot Tube Type	:	**S-type**

Calibration Condition

Date	:	**21 January 2025**
Barometric Pressure	:	**759.74 mm Hg**
Digital Caliper	:	**CD-6" ASX**
Serial number	:	**A18008059**



Pitot tube/Probe: # PS-3HV

Parameter	Value	Allowable Range	Check
Assembly level?	Yes	Yes	Pass
Ports Damage?	No	No	Pass
œ1	0	-10 ° < œ1 < +10 °	Pass
œ2	1	-10 ° < œ2 < +10 °	Pass
ß1	0	-5 ° < ß1 < +5 °	Pass
ß2	0	-5 ° < ß2 < +5 °	Pass
y	*0*	N/A	-
ø	0	N/A	-
Dt	0.375	.188 " to .375 "	Pass
A	0.8585	$2.1Dt \leq A \leq 3Dt$	Pass
A/2Dt	1.144	$1.05 \leq P_A/D_t \leq 1.5$	Pass
Z = A tan y	0.045	Z ≤ .125"	Pass
W = A tan ø	0.018	W ≤ .031"	Pass

Remark:
I certified that probe model: **PS-3HV and Pitot tube no. A10664** meets or exceeds all specifications, criteria and/or applicable design and is hereby assigned a pitot tube certification factor of **0.84**. See 40 CFR Pt. 60, Appendix A, EPA Method 2.

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information	
Probe Model Number	PS-3HV
Probe Serial Number	-
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF
Meter Box Serial Number	JC 18920

Calibration Conditions			
Date	Time	21/01/2025	01:00 PM
Calibration Reference No.		E25-010006	
Reference Thermometer		DIGICON	
Serial Number		183169105	

Thermocouple of Standard Probe method 5 = length 3 foot			
Set Point	Reference Thermocouple	Probe Thermocouple	Difference
100	100.0	99.0	0.27
250	250.0	249.0	0.19
300	300.0	298.0	0.35
350	350.0	348.0	0.32

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	:	**M E T COMPANY LIMITED**
Address	:	**36/659 Moo 6, Bangrakpatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110**
Description of Equipment	:	**Stainless Steel Nozzle**
Manufacturer	:	**Apex Instrument**
Model Number	:	**NS-SET**
Serial Number	:	**-**
ID./Control No.	:	**-**
Environment Conditions	:	**Temperature (25 ± 2) °C**
	:	**Humidity (50 ± 15) % RH**
Cal. Date	:	**21/01/2025**
Issue Date	:	**21/01/2025**

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 : Mr. Sanya Sangnil

Approved by :

(Mr. Mana Fueklinil)

Technical Manger

CALIBRATION RESULTS

Sampling System Equipment Information

Nozzle Model : **NS-SET**
Nozzle Number : **-**
Nozzle Type : **Stainless Steel**

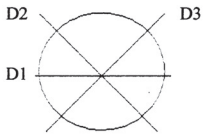
Calibration Condition

Date : **21 January 2025**
Barometric Pressure : **759.74 mm Hg**
Calibration Device : **Vernier, 0-150 mm**
Method Reference : **US. EPA Method**

Nozzle ID	Nozzle Diameter				Different	(D1 + D2 + D3) / 3
Size		D1	D2	D3	△D	Davg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
NS-4	3.18	2.91	2.91	2.91	0.000	2.910
NS-5	3.97	4.01	4.03	4.03	0.012	4.023
NS-7	5.56	5.42	5.43	5.42	0.006	5.423
NS-8	6.35	6.06	6.06	6.08	0.012	6.067
NS-9	7.14	7.21	7.21	7.21	0.000	7.210
NS-12	9.53	9.15	9.16	9.17	0.010	9.160
NS-16	12.70	12.15	12.13	12.14	0.010	12.140

Remark:

D1, D2, D3 = There difference nozzle diameters, mm; diameter must be within 0.025 mm
△D = Maximum difference between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm
Davg = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$





ENTECH
Where Solutions Begin

Calibration Certificate

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0157

Certificate No: G 680333
Date of issue : 26-May-25

Instrument description	:	Flue Gas Analyzer
Instrument model	:	Testo 350 New
Control unit serial no.	:	64477010/0524
Instrument serial no.	:	64499052/0524
ID no. or control no.	:	-
Manufacturer	:	Testo SE & Co. KGaA
Probe description	:	-
Probe model	:	-
Probe serial no.	:	-
Customer name	:	MET CO.,LTD.
Customer address	:	36/659 Moo 6, Tambol Bangragpattana, Amphur Bangbuatong, Nonthaburi 11110
Total pages of certificate	:	3 Pages
Receiving no.	:	L-250768
Receiving date.	:	16-May-25
Parameter of calibration	:	Gas Calibration(Oxygen 2.50,9.984,21.01 %vol, Carbon Monoxide 80.45,302,1007 ppm, Nitrogen Dioxide 30.68,81.8,202.6 ppm, Nitric Oxide 30.0,151.8,322.5 ppm, Sulphur Dioxide 50.36,100.7,600.8 ppm, Carbon dioxide 39.9 %Vol)
Condition of UUC.	:	Used
Ambient condition	:	All of the Measurment ware caried out the stabilized labotary Temperature : 23 ±5 °C Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place	:	17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 THAILAND
Calibration procedure no	:	This instrument was calibrated by comparison with Standard gas mixture according to calibration Work Instruction no. WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurent Multiplied by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

This certificate is applied only to item under test Environmental condition.

This Calibration Certificate may not be reporduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal not valid and The results relate only to the items tested/calibrated.

This calibration certificate documents are tracebility to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : 23-May-25

Kwanchai K.

Mr. Kwanchai Khamdoung
Calibration Technician

Mrs. Nongluck Wongsettee
Technical Manager

Entech Industrial Solution Co.,Ltd.
17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 THAILAND Tel. 0-2779-8888 Calibration@entech.co.th
Tax ID : 0105536035591 www.entech.co.th

Certificate No.: G 680333

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O2) 2.50 % Vol	2412/23	Linde	27-Aug-27
Oxygen (O2) 9.984 % Vol	CG-0113-24	Nimt	01-Aug-29
Oxygen (O2) 21.01 % Vol	CG-0112-24	Nimt	01-Aug-29
Carbon monoxide (CO) 80.45 ppm	CG-0132-24	Nimt	10-Sep-29
Carbon monoxide (CO) 302 ppm	1915/23	Linde	16-Jun-25
Carbon monoxide (CO) 1007 ppm	1870/24	Linde	17-Jun-26
Nitrogen Dioxide (NO2) 30.68 ppm	2832/24	Linde	08-Sep-26
Nitrogen Dioxide (NO2) 81.8 ppm	2330/24	Linde	01-Aug-26
Nitrogen Dioxide (NO2) 202.6 ppm	3794/24	Linde	23-Dec-26
Nitric Oxide (NO) 30.0 ppm	CG-0065-24	Nimt	06-May-26
Nitric Oxide (NO) 151.8 ppm	0404/25	Linde	09-Feb-27
Nitric Oxide (NO) 322.5 ppm	1974/23	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide (SO2) 50.36 ppm	2004/23	Linde	17-Jul-25
Sulphur Dioxide (SO2) 100.7 ppm	2662/24	Linde	25-Aug-26
Sulphur Dioxide (SO2) 600.8 ppm	2003/23	Linde	17-Jul-25
Carbon dioxide (CO2) 39.9 %Vol	3508/24	Linde	07-Nov-28

Measured room conditions

Temperature : 22.8 °C Humidity : 67.4 %RH Pressure : 1010.2 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,300 ml/min Gas pressure : 1015.9 mbar

Calibration Results (Befor adjustment) (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O2 (%Vol)	2.50	2.56	0.06	0.15
O2 (%Vol)	9.984	10.08	0.096	0.20
O2 (%Vol)	21.01	21.05	0.04	0.30
CO (ppm)	80.45	81	0.55	3.0
CO (ppm)	302	303	1	6.0
CO (ppm)	1007	1009	2	12
NO2 (ppm)	30.68	22.5	-8.18	14.0
NO2 (ppm)	81.8	69.3	-12.5	20.0
NO2 (ppm)	202.6	141.8	-60.8	70
NO (ppm)	30.0	27	-3.0	8.0
NO (ppm)	151.8	143	-8.8	12
NO (ppm)	322.5	297	-25.5	30
SO2 (ppm)	50.36	44	-6.36	15
SO2 (ppm)	100.7	93	-7.7	14
SO2 (ppm)	600.8	8	-37.8	46
*CO2 (%Vol)	39.9	30.56	-9.34	0.40

Entech Industrial Solution Co.,Ltd.
17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 THAILAND Tel. 0-2779-8888 Calibration@entech.co.th
Tax ID : 0105536035591 www.entech.co.th

Calibration Results (After adjustment) (Table 3)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
NO2 (ppm)	30.68	29.8	-0.88	8.0
NO2 (ppm)	81.8	79.2	-2.6	8.0
NO2 (ppm)	202.6	199.3	-3.3	12
NO (ppm)	30.0	31	1.0	8.0
NO (ppm)	151.8	153	1.2	8.0
NO (ppm)	322.5	324	1.5	12
SO2 (ppm)	50.36	49	-1.36	7.7
SO2 (ppm)	100.7	100	-0.7	6.9
SO2 (ppm)	600.8	603	2.2	13
*CO2 (%Vol)	39.9	40.12	0.22	0.40

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol. 1 µmol/mol = 1 ppm.,Sensor(CO)New.,No adjustment Sensor (O2,CO).
* Calibrations marked Not TISI Accredited "in this Certificate have been included for completeness."

End of Report

Entech Industrial Solution Co.,Ltd.
17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 THAILAND Tel. 0-2779-8888 Calibration@entech.co.th
Tax ID : 0105536035591 www.entech.co.th

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-200491-1**

Submitted by : M E T Company Limited
36/659 Moo 6, T. Bangrakpattana, A. Bangbuatong, Nonthaburi 11110

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer :	Sartorius	Model :	BSA224S-CW
Serial No. :	35090472	ID No. :	MET-EB 02/60
Capacity :	220 g	Resolution :	0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M E T Company Limited

Ambient Temperature :	(26.5 to 27.0)	°C
Relative Humidity :	(59.0 to 64.1)	%
Air Pressure :	1009.0	mbar

Date of Received : 19 August 2025

Date of Calibration : 19 August 2025

Date of Issue : 21 August 2025

Calibrated by : Satja Sangkhum

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14 Edition 7 - November 2022

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02242009	07 Nov 2025	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by : _____
(Satja Sangkhum)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-200491-1

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty ± (g)
0.05	0.0000	0.00012
0.1	0.0000	0.00012
0.5	0.0000	0.00012
1	0.0000	0.00012
5	0.0000	0.00012
10	0.0000	0.00013
50	0.0003	0.00015
100	0.0005	0.00020
150	0.0006	0.00038
200	0.0006	0.00038

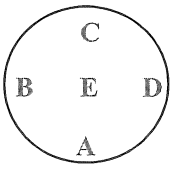
This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty mutiplied by a coverage factor k = 2.04 , providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A	B	C	D	E	
0.0001	0.0001	-0.0001	0.0000	0.0000	g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00004 g

- o0o -

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-400468-2** **Page : 1 of 2**

Submitted by : M E T Company Limited
36/659 Moo 6, T.Bangrakpattana, A.Bangbuatong, Nonthaburi 11110

Equipment : Temperature controlled enclosure (Oven)
Manufacturer : Binder Model : ED53
Range : N/A °C Resolution : 1 °C
Serial No. : 13-07419 ID No. : MET-OV02/57

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M E T Company Limited
Ambient Temperature : (32.5 to 33.5) °C
Relative Humidity : (45 to 50) %
Line Voltage : (210.0 to 210.8) V

Date of Received : 19 August 2025
Date of Calibration : 19 August 2025
Date of Issue : 19 August 2025
Calibrated by : Permpon Chanpu
Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units
Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400032	68-400217-1	28 Oct 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by : _____
(Permpon Chanpu)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

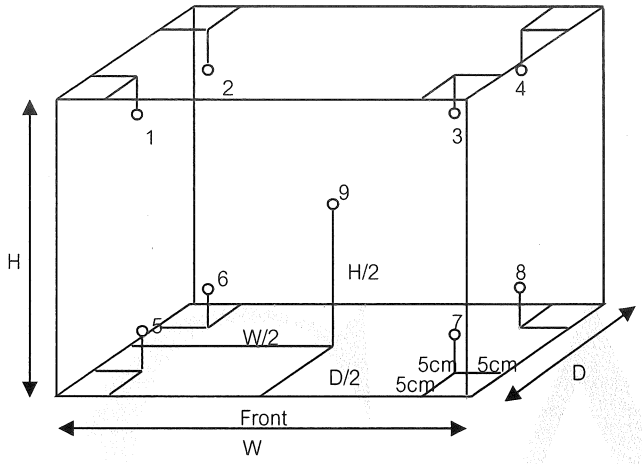
Certificate No. : 68-400468-2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.40 m

D = 0.33 m

H = 0.40 m

Capacity = 0.05 m^3

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Uncertainty (±°C)
104	110	110	105.6	105.8	105.4	105.7	104.1	104.1	103.6	103.8	104.3	1.0
180	184	184	179.9	182.1	179.9	181.0	179.8	181.1	179.4	180.8	179.5	1.3

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
104	110	110	1.8	0.2	2.4
180	184	184	2.9	0.3	3.2

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2 , providing a level of confidence of approximately 95%

- o0o -

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD. 42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bankok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 30 October 2025

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO2/NOx Analyzer	**Manufacturer** Thermo Environmental
Model: 42C	**S/N:** 72706-374

Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model Dasibi Model 5008	**NO Conc** 46.05 PPM
S/N: 705	**SO2 Conc** 46.01 PPM
ZERO AIR Genearator API Model 701	**CO Conc** 4,487 PPM
S/N: 1924	**Cylinder number** CC507080
	Expire Date: 23 Jul. 2025

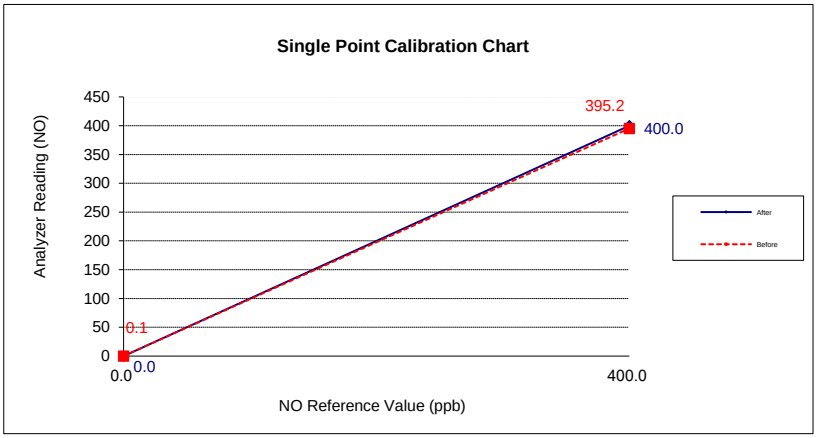
Environment: Temperature 25.5 ˚C Humidity: 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.1	0.0	0.1	395.2	400.0	-1.2
NOx	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0	0.0

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
NOx	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By : **Mr. Pasagorn Samol**

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD. 42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bankok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 30 October 2025

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO2/NOx Analyzer	**Manufacturer** API Environmental
Model: 200A	**S/N:** 605

Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model Dasibi Model 5008	**NO Conc** 55.47 PPM
S/N: 705	**SO2 Conc** 55.11 PPM
ZERO AIR Genearator API Model 701	**CO Conc** 4,535 PPM
S/N: 1924	**Cylinder number** EB0129027
	Expire Date: 29 Oct. 2027

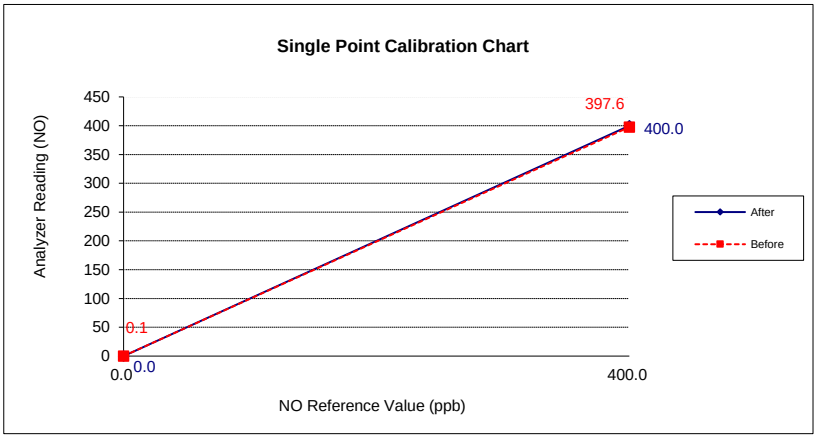
Environment: Temperature 25.5 ˚C Humidity: 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.1	0.0	0.1	397.6	400.0	-0.6
NOx	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0	0.0

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
NOx	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By : **Mr. Pasagorn Samol**

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD. 42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bankok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 30 October 2025

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO2/NOx Analyzer	**Manufacturer** Thermo Environmental
Model: 42C	**S/N:** 0601114783

Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model Dasibi Model 5008	**NO Conc** 55.00 PPM
S/N: 705	**SO2 Conc** 55.00 PPM
ZERO AIR Genearator API Model 701	**CO Conc** 4,500 PPM
S/N: 1924	**Expire Date:** 23 Jul. 2025

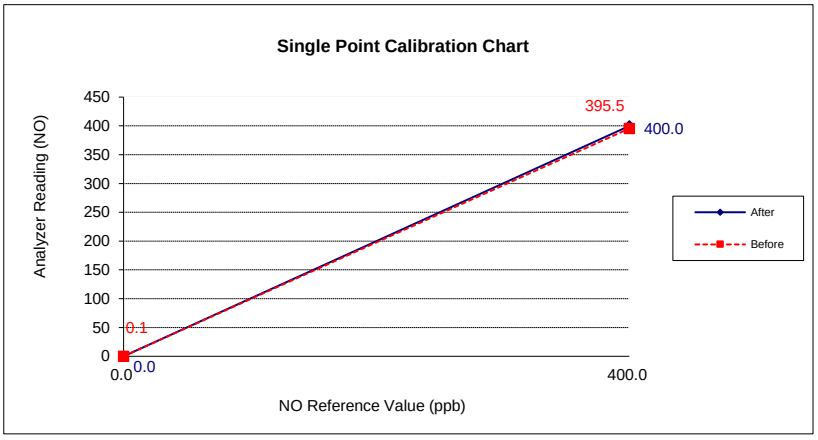
Environment: Temperature 25.5 ˚C Humidity: 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.1	0.0	0.1	395.5	400.0	-1.1
NOx	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0	0.0

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
NOx	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By : **Mr. Pasagorn Samol**

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด MET Company Limited
36/659 หมู่ 6 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ. นนทบุรี 11110
36/659 Moo 6 Tambol Bangrakpattana Amphur Bangbuatong Nontaburi 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 E-mail : met_jj@yahoo.com

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

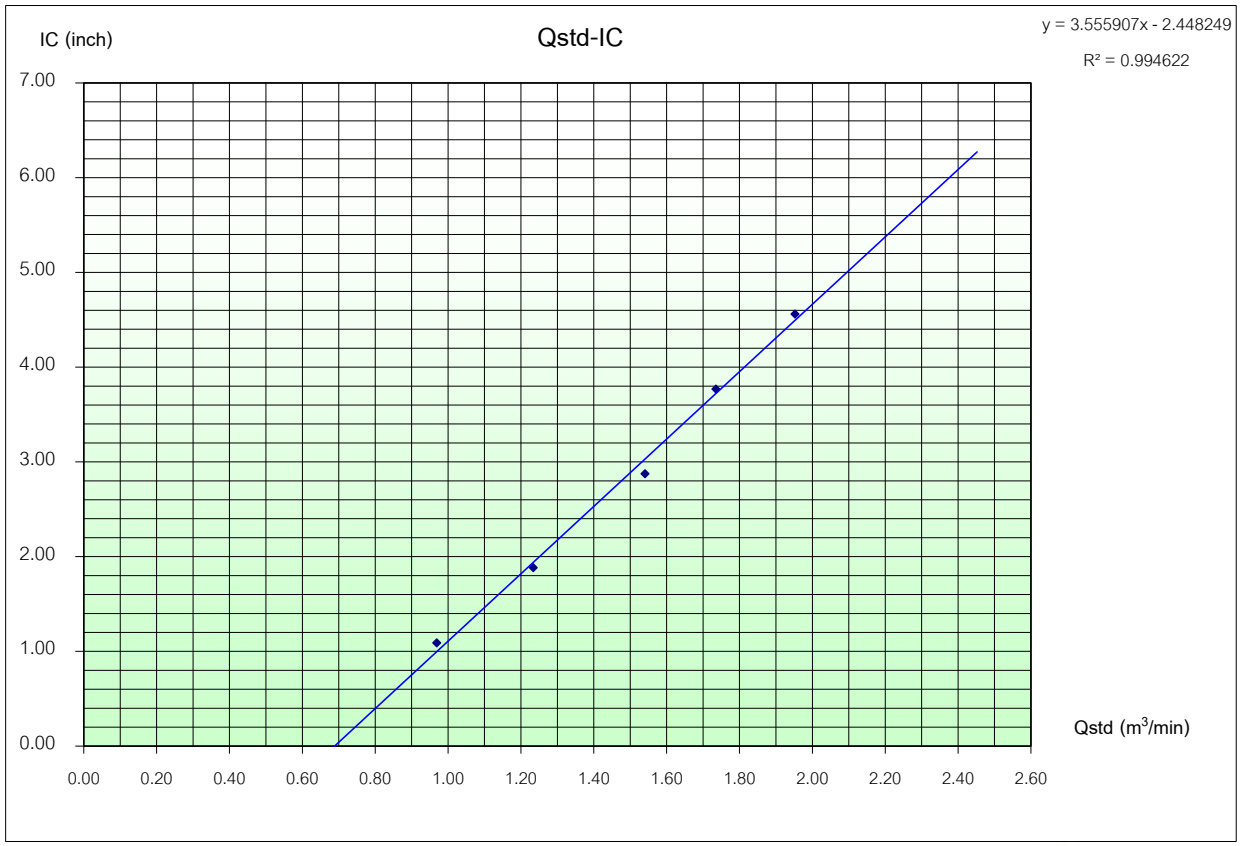
Sampler Location				*Date*	November 3, 2025
วัดบรรยงสุวรรณาราม (ม่วงโพรง)				*Start Time*	8:50 AM
Sampler Number	PM-10 No.2	Transfer Standard Type	Orifice	*Stop Time*	8:55 AM
Motor Serial Number	HVL-02	Calibrator Model	TE-5025A		
Recorder Serial Number	-	Calibrator Serial Number	1	*Person*	Mr.Jirayut Seehabut

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (inH_2O)			(A)	(X)	(I)	(Y)	Temparature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Positive	Negative	ΔH_2O	$[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	Sample Flow Rate Indication (inch)	$IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(°K = °C+273)	(mmHg)		
5	1.8	1.8	3.6	1.88165	0.96889	1.1	1.09	303.0	760.0		
7	2.9	2.9	5.8	2.38837	1.23371	1.9	1.88	303.0	760.0		
10	4.5	4.5	9.0	2.97514	1.54037	2.9	2.88	303.0	760.0		
13	5.7	5.7	11.4	3.34841	1.73544	3.8	3.77	303.0	760.0		
18	7.2	7.2	14.4	3.76329	1.95227	4.6	4.56	303.0	760.0		
Linear Regresstion Y ON X : Y= mX + b							Average	303.0	760.0		

1	Slope (m)	1.91345	Linear Equation		r^2	0.950727	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	0.02773	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9750523	T_{NTP} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99995	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.98349835
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.991714853

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By ..... (Mr.Jirayut Seehabut) Field Environmental

Approved By ..... (Mr.Jarung Jamnongbut) Division Manager

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด MET Company Limited
36/659 หมู่ 6 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ. นนทบุรี 11110
36/659 Moo 6 Tambol Bangrakpattana Amphur Bangbuatong Nontaburi 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 E-mail : met_jj@yahoo.com

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

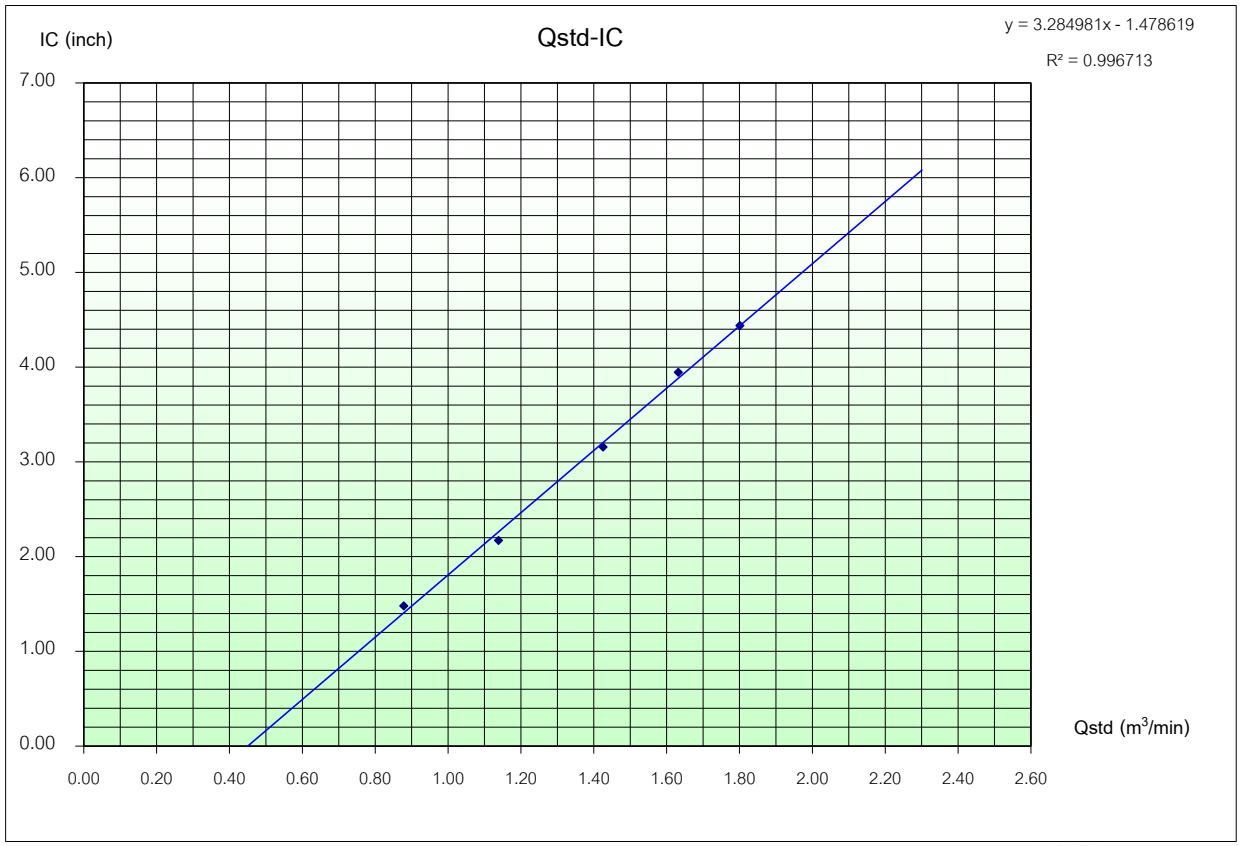
Sampler Location				*Date*	November 3, 2025
โรงเรียนวัดดอนชี้เหล็ก				*Start Time*	9:50 AM
Sampler Number	PM-10 No.5	Transfer Standard Type	Orifice	*Stop Time*	9:55 AM
Motor Serial Number	HVL-05	Calibrator Model	TE-5025A		
Recorder Serial Number	-	Calibrator Serial Number	1	*Person*	Mr.Jirayut Seehabut

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (inH_2O)			(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)]	(I) Sample Flow Rate Indicator	(Y) $IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temparature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Positive	Negative	ΔH_2O		(m^3/min)	(inch)		(°K = °C+273)	(mmHg)		
5	1.5	1.5	3.0	1.70868	0.87849	1.5	1.48	305.0	757.0		
7	2.5	2.5	5.0	2.20589	1.13834	2.2	2.17	305.0	757.0		
10	3.9	3.9	7.8	2.75516	1.42540	3.2	3.16	305.0	757.0		
13	5.1	5.1	10.2	3.15064	1.63209	4.0	3.95	305.0	757.0		
18	6.2	6.2	12.4	3.47384	1.80099	4.5	4.44	305.0	757.0		
Linear Regresstion Y ON X : Y= mX + b							Average	305.0	757.0		

1	Slope (m)	1.91345	Linear Equation		r^2	0.997347	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	0.02773	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9986726	T_{NTP} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99995	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.973192407
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.986505148

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By Jirayut Saihabut .....
(Mr.Jirayut Seehabut)
Field Environmental

Approved By .....
(Mr.Jarung Jamnongbut)
Division Manager

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด MET Company Limited
36/659 หมู่ 6 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ. นนทบุรี 11110
36/659 Moo 6 Tambol Bangrakpattana Amphur Bangbuatong Nontaburi 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 E-mail : met_jj@yahoo.com

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

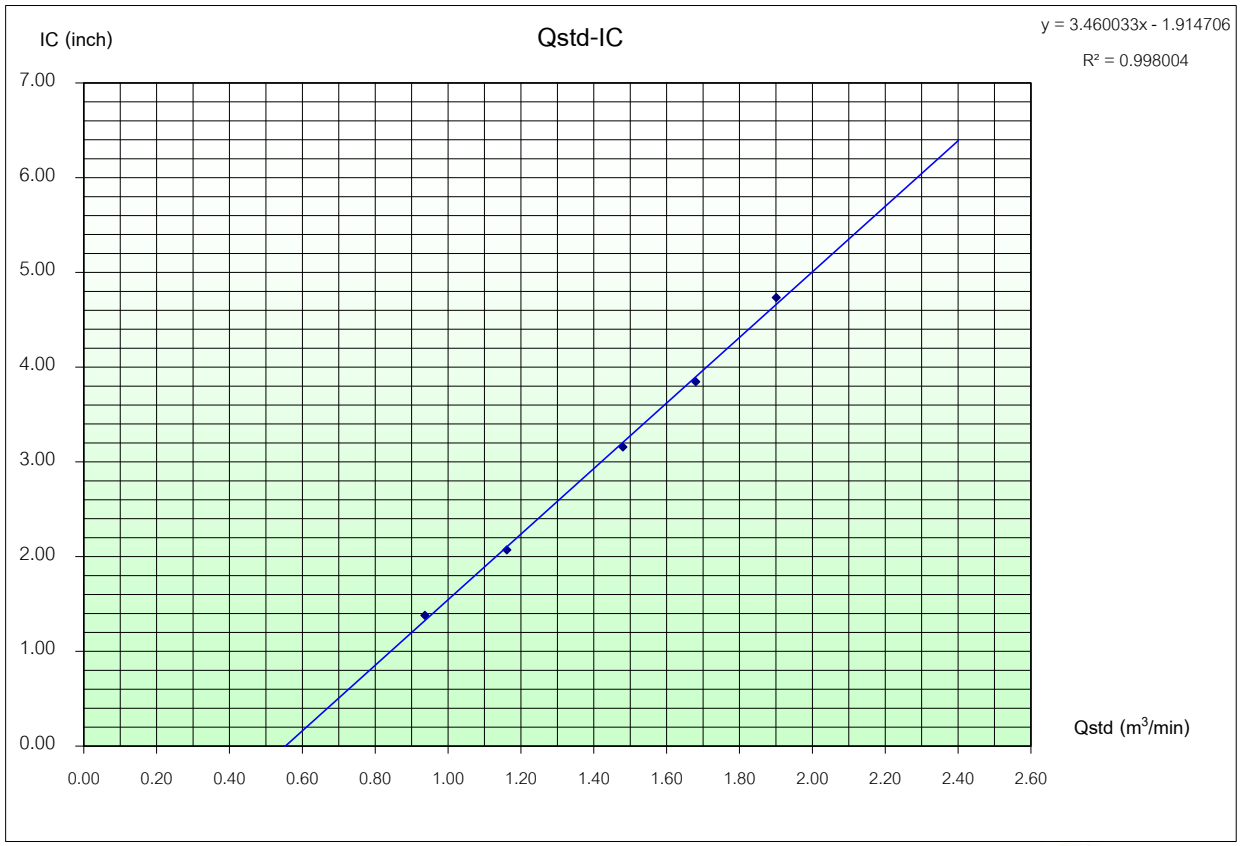
Sampler Location				*Date*	November 3, 2025
ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3				*Start Time*	8:50 AM
Sampler Number	PM-10 No.12	Transfer Standard Type	Orifice	*Stop Time*	8:55 AM
Motor Serial Number	HVL-12	Calibrator Model	TE-5025A		
Recorder Serial Number	-	Calibrator Serial Number	1	*Person*	Mr.Jirayut Seehabut

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (inH_2O)			(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)]	(I) Sample Flow Rate Indicator	(Y) $IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	Temparature	Barometric Pressure	Start Meter	Stop Meter
	Positive	Negative	ΔH_2O		(m^3/min)	(inch)		(°K = °C+273)	(mmHg)		
5	1.7	1.7	3.4	1.81903	0.93616	1.4	1.38	305.0	757.0		
7	2.6	2.6	5.2	2.24958	1.16117	2.1	2.07	305.0	757.0		
10	4.2	4.2	8.4	2.85916	1.47975	3.2	3.16	305.0	757.0		
13	5.4	5.4	10.8	3.24199	1.67982	3.9	3.85	305.0	757.0		
18	6.9	6.9	13.8	3.66470	1.90074	4.8	4.74	305.0	757.0		
Linear Regresstion Y ON X : Y= mX + b							Average	305.0	757.0		

1	Slope (m)	1.91345	Linear Equation		r^2	0.997347	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	0.02773	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)	1.133	r	0.9986726	T_{NTP} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99995	Final Set Flow Rate = (I)	0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.973192407
Result					C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.986505148

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By ..... (Mr.Jirayut Seehabut)
Field Environmental

Approved By ..... (Mr.Jarung Jamnongbut)
Division Manager

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD. 42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bankok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 30 October 2025

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer	**Manufacturer** Thermo Environmental
Model: 43C	**S/N:** 43C-33500-719

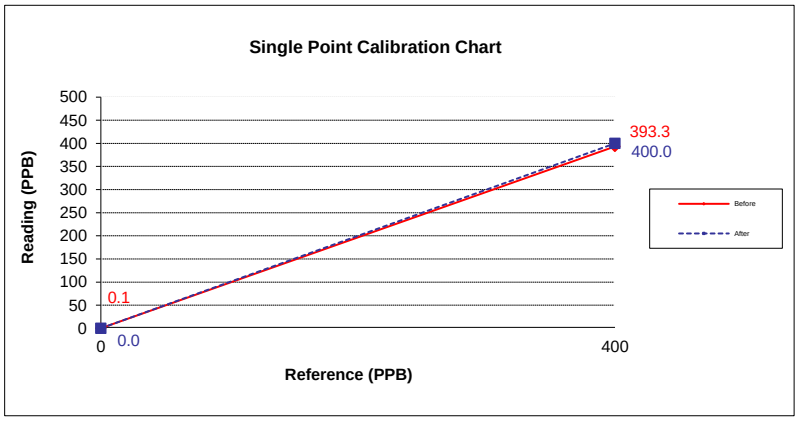
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model Dasibi Model 5008	**NO Conc** 55.47 PPM
S/N: 705	**SO2 Conc** 55.11 PPM
ZERO AIR Genearator API MODEL 701	**CO Conc** 4,535 PPM
S/N: 1924	**Cylinder number** EB0129027
	Expire Date: 29 Oct. 2027

Environment: Temperature 25.5 ˚C Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	400.0	393.3	-1.7
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

Mr.PASAGORN SAMOL

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD. 42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bankok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 30 October 2025

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer	**Manufacturer** Thermo Environmental
Model: 43C	**S/N:** 43C-71354-368

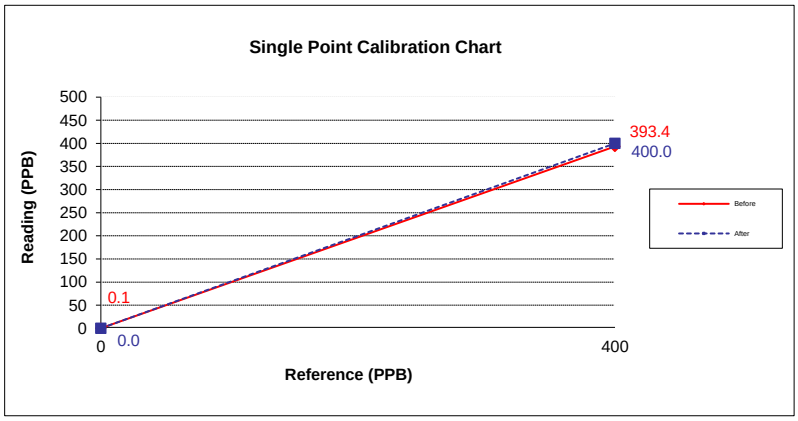
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model Dasibi Model 5008	**NO Conc** 55.47 PPM
S/N: 705	**SO2 Conc** 55.11 PPM
ZERO AIR Genearator API MODEL 701	**CO Conc** 4,535 PPM
S/N: 1924	**Cylinder number** EB0129027
	Expire Date: 29 Oct. 2027

Environment: Temperature 25.5 ˚C Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	400.0	393.4	-1.7
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

Mr.PASAGORN SAMOL

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD. 42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bankok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 30 October 2025

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer	**Manufacturer** API
Model: 100A	**S/N:** 193

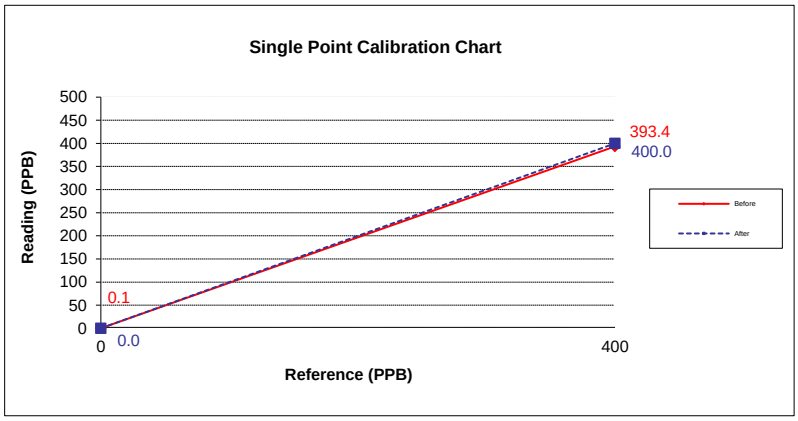
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model Dasibi Model 5008	**NO Conc** 55.47 PPM
S/N: 705	**SO2 Conc** 55.11 PPM
ZERO AIR Genearator API MODEL 701	**CO Conc** 4,535 PPM
S/N: 1924	**Cylinder number** EB0129027
	Expire Date: 29 Oct. 2027

Environment: Temperature 25.5 ˚C Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	400.0	393.4	-1.7
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

Mr.PASAGORN SAMOL

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด MET Company Limited
36/659 หมู่ 6 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ. นนทบุรี 11110
36/659 Moo 6 Tambol Bangrakpattana Amphur Bangbuatong Nontaburi 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 E-mail : met_jj@yahoo.com

TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

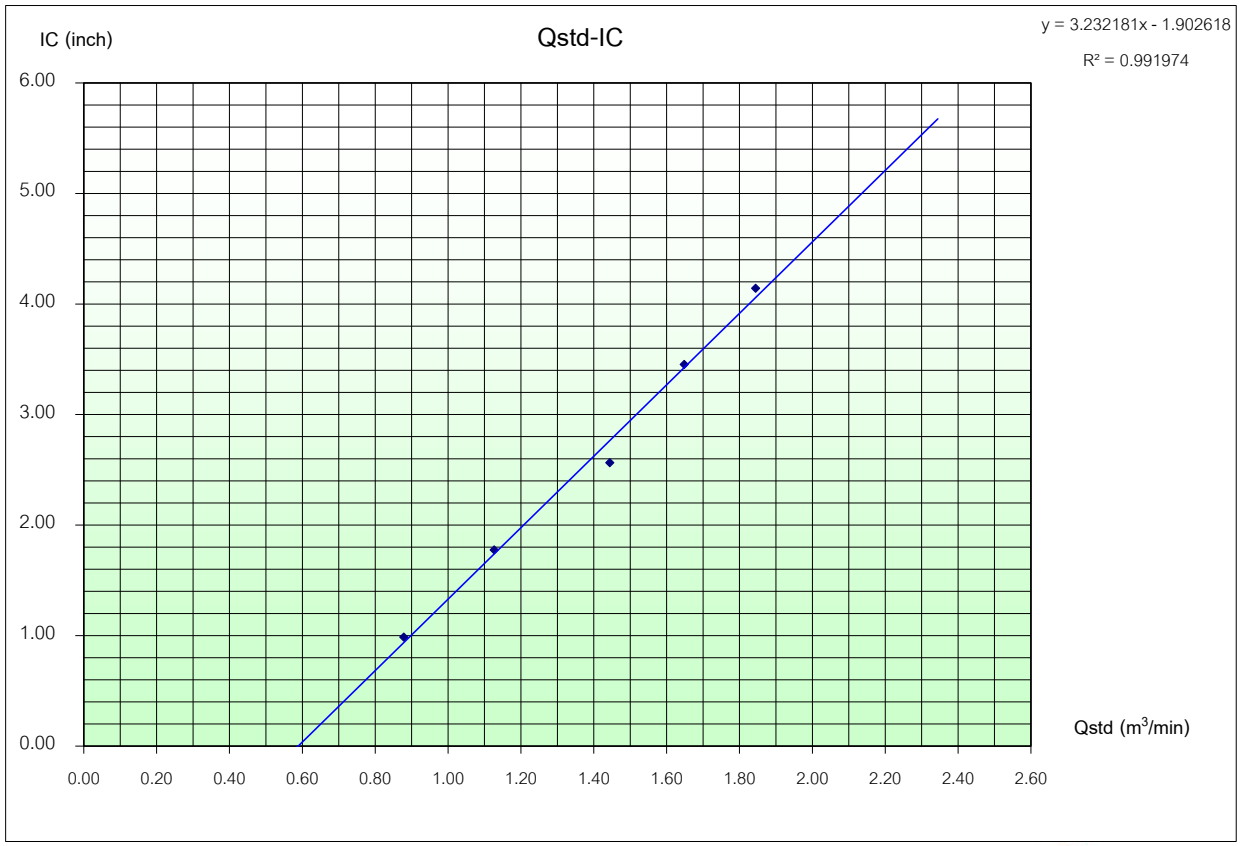
Sampler Location				*Date*	November 3, 2025
โรงเรียนวัดดอนชี้เหล็ก				*Start Time*	9:50 AM
Sampler Number	TSP No.2	Transfer Standard Type	Orifice	*Stop Time*	9:55 AM
Motor Serial Number	BL-02	Calibrator Model	TE-5025A		
Recorder Serial Number	-	Calibrator Serial Number	1	*Person*	Mr.Jirayut Seehabut

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (inH_2O)			(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (inch)	(Y) IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]$^{1/2}$	Temparature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
	Positive	Negative	ΔH_2O								
5	1.5	1.5	3.0	1.70868	0.87849	1.0	0.99	305.0	757.0		
7	2.4	2.5	4.9	2.18372	1.12676	1.8	1.78	305.0	757.0		
10	4.0	4.0	8.0	2.79026	1.44374	2.6	2.56	305.0	757.0		
13	5.2	5.2	10.4	3.18138	1.64815	3.5	3.45	305.0	757.0		
18	6.5	6.5	13.0	3.55689	1.84440	4.2	4.14	305.0	757.0		
Linear Regresstion Y ON X : Y= mX + b							Average	305.0	757.0		

1	Slope (m)	1.91345	Linear Equation			r^2	0.971641	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	0.02773	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)		1.133	r	0.9857185	T_{NTP} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99995	Final Set Flow Rate = (I)		0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.973192407
Result						C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.986505148

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By Jirayut Saihabut .....
(Mr.Jirayut Seehabut)
Field Environmental

Approved By .....
(Mr.Jarung Jamnongbut)
Division Manager

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด MET Company Limited
36/659 หมู่ 6 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ. นนทบุรี 11110
36/659 Moo 6 Tambol Bangrakpattana Amphur Bangbuatong Nontaburi 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 E-mail : met_jj@yahoo.com

TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

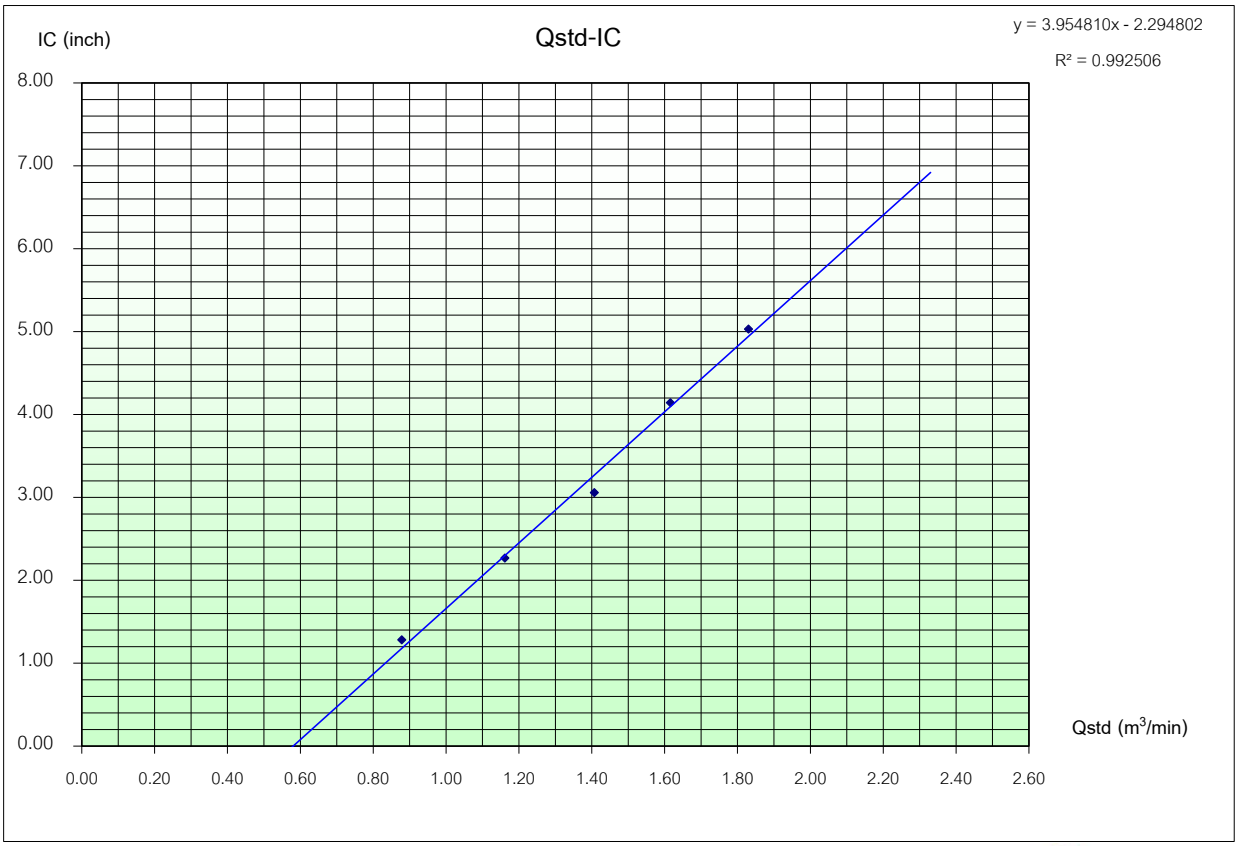
Sampler Location				*Date*	November 3, 2025
วัดบรรยงสุวรรณาราม (ม่วงโพรง)				*Start Time*	8:50 AM
Sampler Number	TSP No.7	Transfer Standard Type	Orifice	*Stop Time*	8:55 AM
Motor Serial Number	BL-07	Calibrator Model	TE-5025A		
Recorder Serial Number	-	Calibrator Serial Number	1	*Person*	Mr.Jirayut Seehabut

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (inH_2O) Positive	Negative	ΔH_2O	(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (inch)	(Y) IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]$^{1/2}$	Temparature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.5	1.5	3.0	1.70868	0.87849	1.3	1.28	305.0	757.0		
7	2.6	2.6	5.2	2.24958	1.16117	2.3	2.27	305.0	757.0		
10	3.8	3.8	7.6	2.71961	1.40682	3.1	3.06	305.0	757.0		
13	5.0	5.0	10.0	3.11960	1.61586	4.2	4.14	305.0	757.0		
18	6.4	6.4	12.8	3.52943	1.83004	5.1	5.03	305.0	757.0		
Linear Regresstion Y ON X : Y= mX + b							Average	305.0	757.0		

1	Slope (m)	1.91345	Linear Equation			r^2	0.963579	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	0.02773	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)		1.133	r	0.9816206	T_{NTP} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99995	Final Set Flow Rate = (I)		0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.973192407
Result						C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.986505148

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By ..... (Mr.Jirayut Seehabut)
Field Environmental

Approved By ..... (Mr.Jarung Jamnongbut)
Division Manager

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด MET Company Limited
36/659 หมู่ 6 ต.บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ. นนทบุรี 11110
36/659 Moo 6 Tambol Bangrakpattana Amphur Bangbuatong Nontaburi 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 E-mail : met_jj@yahoo.com

TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

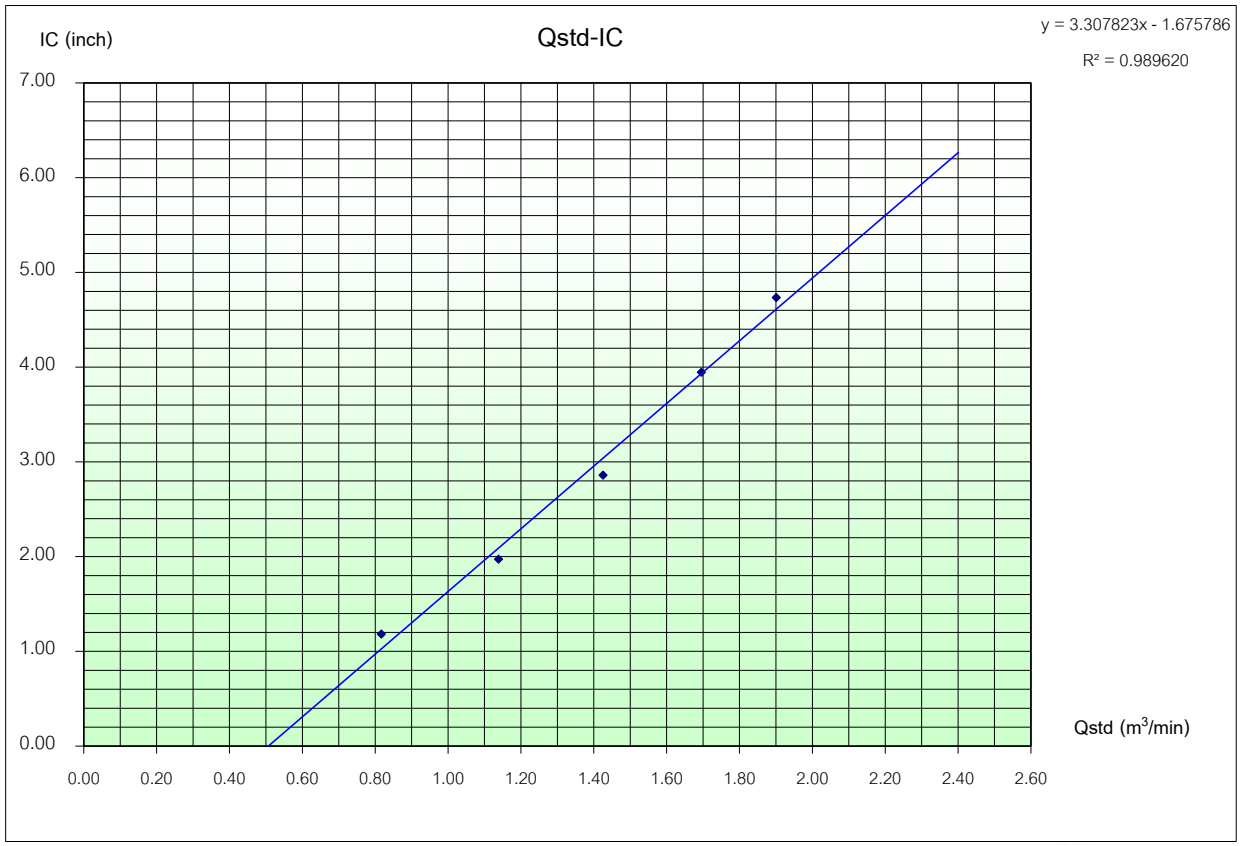
Sampler Location				*Date*	November 3, 2025
ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 3				*Start Time*	8:50 AM
Sampler Number	TSP No.11	Transfer Standard Type	Orifice	*Stop Time*	8:55 AM
Motor Serial Number	BL-11	Calibrator Model	TE-5025A		
Recorder Serial Number	-	Calibrator Serial Number	1	*Person*	Mr.Jirayut Seehabut

Plate No.	(Delta H) Pressure Drop Across Orifice (inH_2O) Positive	Negative	ΔH_2O	(A) $[\Delta H_2O(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]^{1/2}$	(X) Qstd = (1/m)[(A-b)] (m^3/min)	(I) Sample Flow Rate Indicator (inch)	(Y) IC = I[(Pa/P_{std})(T_{std}/Ta)]$^{1/2}$	Temparature (°K = °C+273)	Barometric Pressure (mmHg)	Start Meter	Stop Meter
5	1.3	1.3	2.6	1.59069	0.81683	1.2	1.18	305.0	757.0		
7	2.5	2.5	5.0	2.20589	1.13834	2.0	1.97	305.0	757.0		
10	3.9	3.9	7.8	2.75516	1.42540	2.9	2.86	305.0	757.0		
13	5.5	5.5	11.0	3.27187	1.69544	4.0	3.95	305.0	757.0		
18	6.9	6.9	13.8	3.66470	1.90074	4.8	4.74	305.0	757.0		
Linear Regresstion Y ON X : Y= mX + b							Average	305.0	757.0		

1	Slope (m)	1.91345	Linear Equation			r^2	0.963579	Pstd(mmHg) 760.0
2	Intercept (b)	0.02773	Set Point Flow Rate (X) (m^3/min)		1.133	r	0.9816206	T_{NTP} 298.0
3	Correlation Coefficient (r)	0.99995	Final Set Flow Rate = (I)		0	(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)		0.973192407
Result						C=(Pa/Pstd)*(Tstd/Ta)^0.5		0.986505148

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By Jirayut Seehabut .....
(Mr.Jirayut Seehabut)
Field Environmental

Approved By .....
(Mr.Jarung Jamnongbut)
Division Manager

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-200491-1**

Submitted by : M E T Company Limited
36/659 Moo 6, T. Bangrakpattana, A. Bangbuatong, Nonthaburi 11110

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer :	Sartorius	Model :	BSA224S-CW
Serial No. :	35090472	ID No. :	MET-EB 02/60
Capacity :	220 g	Resolution :	0.0001 g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, M E T Company Limited

Ambient Temperature :	(26.5 to 27.0)	°C
Relative Humidity :	(59.0 to 64.1)	%
Air Pressure :	1009.0	mbar

Date of Received : 19 August 2025

Date of Calibration : 19 August 2025

Date of Issue : 21 August 2025

Calibrated by : Satja Sangkhum

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14 Edition 7 - November 2022

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02242009	07 Nov 2025	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by : _____
(Satja Sangkhum)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-200491-1

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty ± (g)
0.05	0.0000	0.00012
0.1	0.0000	0.00012
0.5	0.0000	0.00012
1	0.0000	0.00012
5	0.0000	0.00012
10	0.0000	0.00013
50	0.0003	0.00015
100	0.0005	0.00020
150	0.0006	0.00038
200	0.0006	0.00038

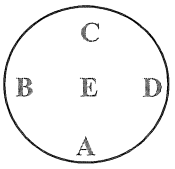
This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty mutiplied by a coverage factor k = 2.04 , providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 50 g

A	B	C	D	E	
0.0001	0.0001	-0.0001	0.0000	0.0000	g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00004 g

- o0o -

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

ตรวจวัดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงาน

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.: 25MD556
Page : 1 of 3

Equipment : Gas Flow Meter

Model : DCL-M

Serial No. : 103343

ID No. : -

Manufacturer : Bios International Corp.

Submitted by : Viridian Environmental Service Co.,Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.,
Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Place of calibration : TPA Medical Equipment Calibration Lab.
Ambient temperature : (23 ± 2) °C
Relative humidity : (50 ± 15) %
Atmospheric pressure : (1010 ± 13) mbar

Calibrated by : Kanda Traisin

Approved by :

Approved signatory

( ) Pornthippa Tameyakul
(✓) Surin Yenprasert
( ) Nattachai Sawangkunnopchai

Issue date : 2 April 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 Calibration and Testing Equipment Services.

Received order : 13 March 2025
Condition as-received : Used item
Calibration date : 27 March 2025
Reference : 2503-0475WN-1

Procedure used :-

Calibration was conducted using in-house calibration procedure : CP-MD11, according to comparison method, using dry air as gas media.

Conditions of this result of calibration

1. Reference standard instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due date
1.1 Drum-Type Gas Meter	TG3/9	0.54I.F57	MW-0018-25	24 Feb 2028
1.2 Digital Pressure Gauge	681	211H16340004	25P815	27 Feb 2026
1.3 Thermometer	HH376	140808579	24I607	10 Jun 2025
1.4 Thermometer	HH 376.	230409515	24I1183	30 Oct 2025
1.5 Digital Test Gauge	30PSIXP2i	354478	24P3804	4 Nov 2025
1.6 Digital Test Gauge	100PSIXP2i.	470307	25P251	20 Jan 2026

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certification is traceable to the International System of Units, through :-

- National Institute of Metrology (Thailand)
- National Institute of Metrology (Thailand), through Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

Result of calibration

Cert. No.: 25MD556

Page : 3 of 3

Condition of UUC* :-

Reading : Volumetric flow

Gas type : Dry air

Warm-up : Power on at least 30 minutes before calibration

Function : Flow measurement

UUC* Gas Temperature (°C)	Applied Gas flow (L/min)	UUC* Reading Without adjust (L/min)	UUC* Error Without adjust (L/min)	Uncertainty (± L/min)	Uncertainty ± %reading
22.59	5.012	5.012	0.000	0.056	1.12
22.84	4.060	4.044	-0.016	0.042	1.04
22.77	3.008	3.019	0.011	0.032	1.06
22.87	2.074	2.060	-0.014	0.025	1.21
22.95	1.527	1.523	-0.004	0.018	1.18
22.81	1.011	1.010	-0.001	0.011	1.09
22.60	0.400	0.4007	0.0007	0.0051	1.27

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k = 2), providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-01

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-01** S/N **20150205030**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.016	1.021	1.015	**1.017**	1.7	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.720	1.716	1.712	**1.716**	0.9	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.986	1.985	1.975	**1.982**	0.9	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-02

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-02** S/N **20150205033**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.018	1.016	1.016	**1.017**	1.7	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.697	1.708	1.71	**1.705**	0.3	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.993	1.986	1.989	**1.989**	0.5	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-03

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-03** S/N **20150205034**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.019	1.017	1.02	**1.019**	1.9	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.693	1.689	1.702	**1.695**	0.3	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.955	1.976	1.978	**1.970**	1.5	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-04

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-04** S/N **20150602005**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.021	1.020	1.023	**1.021**	2.1	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.711	1.713	1.708	**1.711**	0.6	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.982	1.990	1.978	**1.983**	0.8	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-05

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-05** S/N **20200504091**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.023	1.022	1.023	**1.023**	2.3	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.685	1.686	1.691	**1.687**	0.7	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.974	1.977	1.981	**1.977**	1.1	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-06

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-06** S/N **20200504095**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.028	1.026	1.031	**1.028**	2.8	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.708	1.714	1.706	**1.709**	0.5	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	2.012	1.998	1.983	**1.998**	0.1	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-07

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-07** S/N **20200504096**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.018	1.016	1.022	**1.019**	1.9	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.708	1.711	1.705	**1.708**	0.5	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.938	1.958	1.958	**1.951**	2.4	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-08

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : **ID No. H-08** S/N **20200504097**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.009	1.012	1.012	**1.011**	1.1	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.683	1.678	1.695	**1.685**	0.9	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	2.012	1.999	1.979	**1.997**	0.2	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-09

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Sensidyne Gilian Model BDX II : ID No. H-09 S/N 20200504100

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	0.996	1.005	1.003	**1.001**	0.1	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.712	1.711	1.706	**1.710**	0.6	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	2.007	1.984	1.982	**1.991**	0.5	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-10

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Gilian Model GilAir 5 : ID No. H-10 S/N 19980304752

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.036	1.035	1.033	**1.035**	3.5	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.700	1.710	1.715	**1.708**	0.5	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.993	1.995	1.986	**1.991**	0.4	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-11

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Gilian Model GilAir 5 : **ID No. H-11** S/N **19920601089**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.016	1.015	1.008	**1.013**	1.3	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.706	1.714	1.703	**1.708**	0.5	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.973	1.990	1.985	**1.983**	0.9	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-12

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

Gilian Model GilAir 5 : **ID No. H-12** S/N **19920601183**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 1.0 LPM	1.020	1.015	1.018	**1.018**	1.8	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.738	1.741	1.726	**1.735**	2.1	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.988	1.987	1.985	**1.987**	0.7	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-27

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

YINHEKEJI Model QCD-1500 : **VES-PH-27** S/N **233234**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 0.2 LPM	0.195	0.198	0.196	**0.196**	1.8	Pass
Flow Rate 1.0 LPM	1.032	1.031	1.024	**1.029**	2.9	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.768	1.755	1.749	**1.757**	3.4	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.989	1.994	1.992	**1.992**	0.4	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-28

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

YINHEKEJI Model QCD-1500 : **VES-PH-28** S/N **233237**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 0.2 LPM	0.204	0.199	0.199	**0.201**	0.3	Pass
Flow Rate 1.0 LPM	1.022	1.023	1.024	**1.023**	2.3	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.693	1.686	1.658	**1.679**	1.2	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.963	1.987	1.995	**1.982**	0.9	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-29

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

YINHEKEJI Model QCD-1500 : **VES-PH-29** S/N **233242**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 0.2 LPM	0.208	0.208	0.204	**0.207**	3.3	Pass
Flow Rate 1.0 LPM	1.018	1.021	1.022	**1.020**	2.0	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.699	1.705	1.716	**1.707**	0.4	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	2.013	2.011	1.997	**2.007**	0.4	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Viridian Environmental Service Co., Ltd

Prakaii B.

Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130
Tel. 086-6627887 E-mail : viridian5108@gmail.com prakaii@yahoo.com

Ref. No.H-PP 072025-30

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : July 1, 2025
Expire Date : June 30, 2026

Condition of Calibration

Temperature : 28 °C
Ambient Pressure : 755 mmHg
Humidity : 70 % RH

Equipment Detail

YINHEKEJI Model QCD-1500 : **VES-PH-30** S/N **233295**

Reference Equipment

Calibration Type : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibrator Description : DryCal Model DCL-M
Serial No. : 103343
Cert. No. : 25MD556
Calibration Date : March 27, 2025
Expire Date : March 26, 2026

Flow Rate Reading (LPM)	1st	2nd	3rd	Avg.	% Error	Result
Flow Rate 0.2 LPM	0.203	0.203	0.209	**0.205**	2.5	Pass
Flow Rate 1.0 LPM	1.014	1.012	1.013	**1.013**	1.3	Pass
Flow Rate 1.7 LPM	1.695	1.689	1.708	**1.697**	0.2	Pass
Flow Rate 2.0 LPM	1.968	1.969	1.975	**1.971**	1.5	Pass

* Flow 1.7 l/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibtatoing Jar

Calibrated & Approved by

Viridian Environmental Service Co., Ltd

Prakaii B.

CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.
45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0260

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0133-001

Issue Date : 31 January 2025 Work Order No. : 25/0133

Customer Name : Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/199 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.,
Mahasawat, Bangkuray, Nonthaburi 11130

Date of Received : 31 January 2025

Date of Calibration : 31 January 2025

Instrument Details :

Description	:	Electronic Balance
Manufacturer	:	aczet
Model	:	CY 224
Serial No.	:	17308352
ID No.	:	N/A
Resolution	:	0.0001 g
Capacity	:	220 g
Location	:	Preparation Room

Calibration Method : This calibration was conducted by using in-house method according to calibration procedure no. CWI-B-01 based on UKAS LAB14 edition 6, October 2019

Environmental Condition

Temperature	:	Maximum 27.9°C / Minimum 27.4°C
Humidity	:	Maximum 53%R.H. / Minimum 50%R.H.
Air Pressure	:	Maximum 1001.2hPa / Minimum 1001.2hPa

Traceability of Measurement
: This certificate of calibration documents the traceability to national standard, which realize the unit of measurement according to the International system of Units (SI)

Calibrated by : Mr. Jaturong Dabkaew
Calibration Engineer

Approved by : _____
(Mr. Anuwat Yaklermjit)
Laboratory Manager

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of Crystal Calibration Sales and Service co., Ltd.

CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.
45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0260

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-0133-001

Issue Date : 31 January 2025 Work Order No. : 25/0133

Details of Calibration

1. Reference Standards Instrument

Instrument	Capacity of Weight	Serial No. / ID No.	Certificate No.	Due date
Weight Set E2	1mg to 200g	43629071	M300098	13 May 2026

2. Certificate traceable : This certificate traceable to The International System of Unit refer to Sartorius Lab Instrument GmbH & Co.KG. , DAkkS Calibration No. D-K-19398-01

3. Condition of item : Used

4. Calibration site : On-site

Result of Calibration

1. Calibration result : Check performance before calibration

Applied Weight g	Balance Reading g	Correction Value g	Uncertainty (±) g	Coverage Factor (k)
100.0000	99.9986	0.0014	0.00019	2.00
200.0001	199.9965	0.0036	0.00032	2.00

2. The result of check performance in frist step has to Reset span

3. Calibration result : After set span by External Reset span by weight 200 g ID No. WE2-10

3.1 Repeatability number of repeatability is 10 times

Norminal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.0000483
200	0.0000422

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k =2 providing a level of confidence of approximately 95%.

CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.
45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0260

CERTIFICATE OF CALIBRATION

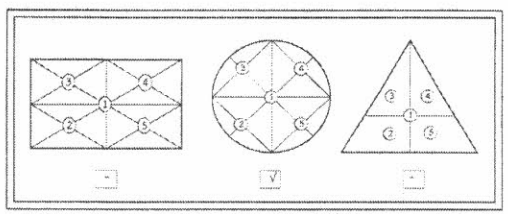
Certificate No. : 25-0133-001

Issue Date : 31 January 2025

Work Order No. : 25/0133

3. Calibration result : After set span by External Reset span by weight 200 g ID No. WE2-10 (continued)

3.2 Eccentric or Off-center Error A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.



Result of Eccentric Error		
Position 1	100.0005	g
Position 2	100.0005	g
Position 3	100.0014	g
Position 4	100.0003	g
Position 5	100.0000	g
(Maximum Difference)	0.0009	g

3.3 Departure of indication from nominal value

Applied Weight g	Balance Reading g	Correction Value g	Uncertainty (±) g	Coverage Factor (*k*)
Unload	0.0000	0.0000	0.00010	2.05
0.0010	0.0010	0.0000	0.00010	2.05
0.0100	0.0100	0.0000	0.00010	2.05
0.0200	0.0200	0.0000	0.00010	2.05
0.0500	0.0500	0.0000	0.00010	2.05
0.1000	0.1000	0.0000	0.00010	2.05
0.2000	0.2000	0.0000	0.00010	2.05
0.5000	0.5000	0.0000	0.00010	2.05
1.0000	1.0000	0.0000	0.00010	2.05
10.0000	10.0007	-0.0007	0.00011	2.00
50.0000	50.0004	-0.0004	0.00013	2.00
100.0000	100.0005	-0.0005	0.00019	2.00
200.0001	200.0001	0.0000	0.00032	2.00

Note

Calibrate items it good condition and this report customer request and accepted in certificate

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2 providing a level of confidence of approximately 95%.

--END--

CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.
45/48 Soi Salathammasop31, Salathammasop Rd.,
Salathammasop, Thawewatthana, Bangkok 10170 Thailand
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com

Statements of conformity report

Refer to Certificate No. : 25-0133-001

Issue Date : 31 January 2025

Work Order No. : 25/0133

Detail of Equipment

Description : Electronic Balance

Manufacturer : aczet

ID No. : N/A

Model : CY 224

Resolution : 0.0001 g

Serial no. : 17308352

Capacity : 220 g

Result of Calibration

This result of calibration : Adjustment

Unit : g

Applied Weight	Balance Reading	Correction Value	Uncertainty	Uncertainty + Correction	Limit of performance	Evaluation
0.0010	0.0010	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
0.0100	0.0100	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
0.0200	0.0200	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
0.0500	0.0500	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
0.1000	0.1000	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
0.2000	0.2000	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
0.5000	0.5000	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
1.0000	1.0000	0.0000	0.00010	0.00010	0.00091	Pass
10.0000	10.0007	-0.0007	0.00011	0.00081	0.00092	Pass
50.0000	50.0004	-0.0004	0.00013	0.00053	0.00094	Pass
100.0000	100.0005	-0.0005	0.00019	0.00069	0.00100	Pass
200.0001	200.0001	0.0000	0.00032	0.00032	0.00113	Pass

The conformity certificate documents validaty following ISO/IEC Guide 98-4 : Role of measurement uncertainty in conformity assessment based on statement with guard band refer to NATA User checks and maintenance of laboratory balances consider expanded measurement uncertainty (k=95%)

The tolerance and decision rules ;

Limit of performance (LoP) = 2.26 sw + |Corr| + U(Cal)

Evaluation of decision = Measurement uncertainty + Absolute correction ; ≤ LoP is pass , > LoP is Fail

Statements of conformity decision by :

(Mr. Anuwat Yaklermjit)

Laboratory Manager

-- END --

BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
99/9 Moo 2, Maha Sawat, Phutthamonthon, Nakhon Pathom 73170. Thailand.
Tel: +66 3424 5299 Fax: +66 3424 5250
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com

NBC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0131

Certificate No. : CAL-25-437

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment	:	Spectrophotometer
Manufacturer	:	Thermo Scientific
Model	:	Genesys 10S VIS
Serial No.	:	2E8R020104
ID No.	:	0402-0101-13
Customer	:	Emex Association Co., Ltd.
	:	27,29 Soi Rama 2 Soi 30,
	:	Rama 2 Road, Bangmod,
	:	Jomthong, Bangkok 10150
Location	:	ห้องปฏิบัติการ 4
Date of Receipt	:	18 July 2025
Date of Calibration	:	18 July 2025
Date of Issue	:	21 July 2025
Ambient Temperature	:	(25±10) °C
Relative Humidity	:	(60±20) %
Condition As-Received	:	Used Item

Calibrated by

Mr.Palawat Lunchak

Calibration Engineer

Approved by

(Ms. Jintana Sangthaijaroenlap)

Calibration Manager

The reported expended uncertainty of measurement was based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* providing a level of confidence of appoximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing calibration laboratory.

Indicated values are valid for the state of the Spectrophotometer at the time of calibration only.

EMEX Environmental and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-244
20/02/24

BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
99/9 Moo 2, Maha Sawat, Phutthamonthon, Nakhon Pathom. 73170. Thailand.
Tel: +66 3424 5299 Fax: +66 3424 5250
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com

NBC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0131

Certificate No. : CAL-25-437

CALIBRATION REPORT

Conditions of this result of calibration

1. Reference Standard Material :

Material	Model	Serial No.	Cert.No.	Due date
Holmium Glass Filter	RM-HG	24563	128818	3 February 2027
Didymium Glass Filter	RM-DG	24562	128816	3 February 2027
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	24568	128830	3 February 2027

2. Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at;

The Starna Scientific Ltd. Accredited Calibration Laboratory No. 0659.

3. Method of calibration :

The calibration procedure was carried out according to ASTM E275-08 (2022) and ASTM E925-09 (2014).

4. Result of calibration :

(✓) without adjustment ( ) after adjustment

5. Equipment Specifications:

Spectral Bandwidth :	5	nm
Data Interval :	1	nm
Scan Speed :	Slow	nm/min

EMEX Environmental and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-244
20/02/24

ISSUE: 6 REV:5 FM-CAL-33/2

BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
99/9 Moo 2, Maha Sawat, Phutthamonthon, Nakhon Pathom. 73170. Thailand.
Tel: +66 3424 5299 Fax: +66 3424 5250
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com

NSC-TTSI-TIS 17025 CALIBRATION 0131

Certificate No. : CAL-25-437

CALIBRATION REPORT

Wavelength Calibration

Certified Values of Reference Material	Nominal Value (nm)	UUC*Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	k Factor
361.40	361.40	362.0	0.60	0.59	2.00
528.59	528.59	529.0	0.41	0.59	2.00
879.68	879.68	879.0	-0.68	0.59	2.00

Photometric Calibration for Visible

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (A)	UUC* Reading (A)	Error (A)	Uncertainty of Measurement (± A)	k Factor
420.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5834	0.584	0.0006	0.0045	2.00
	0.7246	0.724	-0.0006	0.0045	2.00
	1.0361	1.035	-0.0011	0.0045	2.00
440.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5663	0.567	0.0007	0.0045	2.00
	0.7103	0.709	-0.0013	0.0045	2.00
	1.0154	1.014	-0.0014	0.0045	2.00
465.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5256	0.526	0.0004	0.0045	2.00
	0.6679	0.667	-0.0009	0.0045	2.00
	0.9541	0.953	-0.0011	0.0045	2.00
546.1 (546.0)	Zero	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.522	0.523	0.0010	0.0045	2.00
	0.6938	0.693	-0.0008	0.0045	2.00
	0.9918	0.991	-0.0008	0.0045	2.00
590.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5563	0.556	-0.0003	0.0045	2.00
	0.7504	0.749	-0.0014	0.0045	2.00
	1.0735	1.071	-0.0025	0.0045	2.00
635.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5641	0.563	-0.0011	0.0045	2.00
	0.7305	0.728	-0.0025	0.0045	2.00
	1.0444	1.042	-0.0024	0.0045	2.00

Remark : Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the Spectrophotometer.

Note:

UUC* : Unit Under Calibration

EMEX Environmental and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO.,LTD.
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เฉพาะ
เลขทะเบียน ว-244 20/02/24

- End of Report -

Calibration Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD.
www.envirservice.co.th

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 Email: pasagorn@envirservice.co.th

Certificate No. EN202505003

CALIBRATION CERTIFICATE

Instrument Description	: WET BULE GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Manufacture	: Beijing JANTYTECH Technology Co., Ltd.
Instrument Model	: JT2011-E2A
Serial No.	: 3522406010
Customer Name	: VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
Address	: 149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Measurement standard used in the Calibration

Reference Standard: Standard Calibration Device, Manufacture: JANTYTECH, Model WBGT (2011-E2A), SN: 241011001 Calibration Date : 2024 Oct. 27, Calibration Certificate No. : JTCD202410005

The verification result in the certificate can be traceable to international system of unit (SI) / social pubic measurement standards.

CALIBRATION RESULTS

Testing Result:

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.0	0.0	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
DRY	25.0	25.0	0.0	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.0	0.0	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2

Environment Condition: Temperature (25 ± 2) °C Relative Humidity (50 ±15) %RH

1. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.
2. This result of this report only to the item calibrated.

Date of Calibration : 2025-05-29
Valid to : 2026-05-28

Calibrated By : กิตติศักดิ์ จันทร์แสงวัฒนา
Kittisak Jansangwattana
(Technician)

Approved By :
Pasagorn Samol
(Technician Manager)

- End of Calibrated -

Calibration Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD.
www.envirservice.co.th

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 Email: pasagorn@envirservice.co.th

Certificate No. EN202505004

CALIBRATION CERTIFICATE

Instrument Description	: WET BULE GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Manufacture	: Beijing JANTYTECH Technology Co., Ltd.
Instrument Model	: JT2011-E2A
Serial No.	: 3522406011
Customer Name	: VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
Address	: 149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Measurement standard used in the Calibration

Reference Standard: Standard Calibration Device, Manufacture: JANTYTECH, Model WBGT (2011-E2A), SN: 241011001 Calibration Date : 2024 Oct. 27, Calibration Certificate No. : JTCD202410005

The verification result in the certificate can be traceable to international system of unit (SI) / social pubic measurement standards.

CALIBRATION RESULTS

Testing Result:

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
DRY	25.0	25.1	0.1	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.0	0.0	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.0	0.0	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	45.2	-0.2	0.2

Environment Condition: Temperature (25 ± 2) °C Relative Humidity (50 ±15) %RH

1. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.
2. This result of this report only to the item calibrated.

Date of Calibration : 2025-05-29
Valid to : 2026-05-28

Calibrated By : กิตติศักดิ์ จันทร์แสงวัฒนา
Kittisak Jansangwattana
(Technician)

Approved By :
Pasagorn Samol
(Technician Manager)

- End of Calibrated -

Calibration Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD.
www.envirservice.co.th

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 Email: pasagorn@envirservice.co.th

Certificate No. EN202505005

CALIBRATION CERTIFICATE

Instrument Description	: WET BULE GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Manufacture	: Beijing JANTYTECH Technology Co., Ltd.
Instrument Model	: JT2011-E2A
Serial No.	: 3522406012
Customer Name	: VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
Address	: 149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Measurement standard used in the Calibration

Reference Standard: Standard Calibration Device, Manufacture: JANTYTECH, Model WBGT (2011-E2A), SN: 241011001 Calibration Date : 2024 Oct. 27, Calibration Certificate No. : JTCD202410005

The verification result in the certificate can be traceable to international system of unit (SI) / social pubic measurement standards.

CALIBRATION RESULTS

Testing Result:

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.0	0.0	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
DRY	25.0	25.1	0.1	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	45.1	0.1	0.2

Environment Condition: Temperature (25 ± 2) °C Relative Humidity (50 ±15) %RH

1. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.
2. This result of this report only to the item calibrated.

Date of Calibration : 2025-05-29
Valid to : 2026-05-28

Calibrated By : กิตรศักดิ์ จันทร์แสงวัฒนา
Kittisak Jansangwattana
(Technician)

Approved By : ปริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด ENVIR SERVICE CO., LTD.
Pasagorn Samol
(Technician Manager)

- End of Calibrated -

Calibration Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD.
www.envirservice.co.th

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 Email: pasagorn@envirservice.co.th

Certificate No. EN202505006

CALIBRATION CERTIFICATE

Instrument Description	: WET BULE GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Manufacture	: Beijing JANTYTECH Technology Co., Ltd.
Instrument Model	: JT2011-E2A
Serial No.	: 3522406013
Customer Name	: VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
Address	: 149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Measurement standard used in the Calibration

Reference Standard: Standard Calibration Device, Manufacture: JANTYTECH, Model WBGT (2011-E2A), SN: 241011001 Calibration Date : 2024 Oct. 27, Calibration Certificate No. : JTCD202410005

The verification result in the certificate can be traceable to international system of unit (SI) / social pubic measurement standards.

CALIBRATION RESULTS

Testing Result:

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	30.0	0.0	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
DRY	25.0	25.0	0.0	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
GLOBE	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2

Environment Condition: Temperature (25 ± 2) °C Relative Humidity (50 ±15) %RH

1. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.
2. This result of this report only to the item calibrated.

Date of Calibration : 2025-05-29
Valid to : 2026-05-28

Calibrated By : กิตรศักดิ์ จันทร์แสงวัฒนา
Kittisak Jansangwattana
(Technician)

Approved By : ปริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด ENVIR SERVICE CO., LTD.
Pasagorn Samol
(Technician Manager)

- End of Calibrated -

Calibration Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 Email: pasagorn@envirservice.co.th

Certificate No. EN202505007

CALIBRATION CERTIFICATE

Instrument Description	: WET BULE GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Manufacture	: Beijing JANTYTECH Technology Co., Ltd.
Instrument Model	: JT2011-E2A
Serial No.	: 3522406014
Customer Name	: VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
Address	: 149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Measurement standard used in the Calibration

Reference Standard: Standard Calibration Device, Manufacture: JANTYTECH, Model WBGT (2011-E2A), SN: 241011001 Calibration Date : 2024 Oct. 27, Calibration Certificate No. : JTCD202410005

The verification result in the certificate can be traceable to international system of unit (SI) / social pubic measurement standards.

CALIBRATION RESULTS

Testing Result:

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	24.9	0.1	0.2
	30.0	30.0	0.0	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2
DRY	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environment Condition: Temperature (25 ± 2) °C Relative Humidity (50 ± 15) %RH

1. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.
2. This result of this report only to the item calibrated.

Date of Calibration : 2025-05-29
Valid to : 2026-05-28

Calibrated By : กิตรศักดิ์ จันทร์แสง ร้อยเอก
Kittisak Jansangwattana
(Technician)

Pasagorn Samol
(Technician Manager)

- End of Calibrated -

ENVIR SERVICE CO., LTD.
www.envirservice.co.th

INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD
1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096
E-mail : sale@itest-lab.com **web site** : www.itest-lab.com

ISO/IEC 17025:2017
CALIBRATION 129

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued date: 3 October 2025

Client Name : **VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.**

Address : 149/119 Moo.2, Krungnon-Chong Thanom Road, T.Maha Sawat, A.Bang Kruai, Nonthaburi 11130.

Request No: **C-2509 - 309**

Laboratory No.: **CAL - 309**

Date of Request: 30 September 2025.

Date of Calibration: 3 October 2025.

1. Unit Under Calibration (UUC) :

Nomenclature : Digital Light Meter **Serial No.** : A043002

Maker : EXTECH **Model** : 407026

2. Place of Calibration: Photometry Standard Laboratory, INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD.

3. Range of Calibration: 1 Range

4. Condition of Laboratory: Ambient temperature: (25 ± 2) °C and relative humidity (60 ± 20) %.

5. Reference Standard: Standard Tungsten Halogen Lamp, Serial No.: 504014, which was calibrated on 28 March 2025, can be traceable to International System of Unit (SI) through National Institute of Metrology (Thailand), Certificate No.: TP-1006-25.

6. Support Equipment:

1. Photometric bench, 6.3 meter long.
2. DC. power supply, Serial No : EJ 19A 009, Model: GPR-25H 300, Maker: GW INSTEK.
3. Digital Multimeter, Model: 34401A, S/N: MY44011212 and MY44011215.
4. Foot Candle / Lux Meter, Model: 407026, S/N. Q 558437, Maker: EXTECH

7. Calibration Procedure

The measurement was done in accordance with WI-CP-01. The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated
This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

Viridian Environmental Service Co., Ltd

INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD
1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096
E-mail : sale@itest-lab.com **web site** : www.itest-lab.com

ISO/IEC 17025:2017
CALIBRATION 129

Request No: **C-2509 - 309** **Serial No.:** A043002

Laboratory No.: **CAL - 309**

Results:

UUC Range	Standard (lx)	Unit Under Calibration Reading (lx)	Correction (lx)	Uncertainty of Measurement (± lx)
2000	0	0	0	0.60
	100	99	+1	2.0 % of Reading
	500	495	+5	
	1000	984	+16	
	1501	1477	+24	
	2001	1966	+35	

Note : 1. The results relate only to the items calibrated.
2. Zero adjust before used.

Calibration result approved by

(Mr. Yuttana Tholueng)

Approved on behalf of
International Testing Service Co., Ltd

(Mr. Pichit Vivat-Anant)
Managing Director

The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated
This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

Viridian Environmental Service Co., Ltd

INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD
1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096
E-mail : sale@itest-lab.com **web site** : www.itest-lab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 129

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued date: 3 October 2025

Client Name : **VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.**

Address : 149/119 Moo.2, Krungnon-Chong Thanom Road, T.Maha Sawat, A.Bang Kruai, Nonthaburi 11130.

Request No: **C-2509 - 310**

Laboratory No.: **CAL - 310**

Date of Request: 30 September 2025.

Date of Calibration: 3 October 2025.

1. Unit Under Calibration (UUC) :

Nomenclature : Digital Light Meter **Serial No.** : A052153

Maker : EXTECH **Model** : 407026

2. Place of Calibration: Photometry Standard Laboratory, INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD.

3. Range of Calibration: 1 Range

4. Condition of Laboratory: Ambient temperature. (25 ± 2) °C and relative humidity (60 ± 20) %.

5. Reference Standard: Standard Tungsten Halogen Lamp, Serial No.: 504014, which was calibrated on 28 March 2025, can be traceable to International System of Unit (SI) through National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No.: TP-1006-25.

6. Support Equipment:

1. Photometric bench. 6 3 meter long.
2. DC. power supply. Serial No.: EJ 19A 009, Model: GPR-25H 300, Maker: GW INSTEK.
3. Digital Multimeter. Model: 34401A. S/N: MY44011212 and MY44011215.
4. Foot Candle / Lux Meter, Model: 407026, S/N: Q 558437, Maker: EXTECH.

7. Calibration Procedure

The measurement was done in accordance with WI-CP-01. The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated
This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD
1213/388 Ladprao 94 Ladprao Rd. Wangtonglang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096
E-mail : sale@itest-lab.com **web site** : www.itest-lab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 129

Request No: **C-2509 - 310** **Serial No.:** A052153

Laboratory No.: **CAL - 310**

Results :

UUC Range	Standard (lx)	UUC Reading (lx) Before adjust	UUC Reading (lx) After adjust	Correction (lx)	Uncertainty of Measurement (± lx)
2000	0	0	0	0	0.60
	100	95	100	0	2.0 % of Reading
	500	480	502	-2	
	1000	957	1003	-3	
	1500	1433	1498	+2	
	2001	1873	1962	+39	

Note : 1. The results relate only to the items calibrated
2. Zero adjust before used.

Calibration result approved by

(Mr. Yuttana Tholueng)

Approved on behalf of
International Testing Service Co., Ltd

(Mr. Pichit Vivat-Anant)
Managing Director

The Results shown in this certification report refer only to the equipment(s) calibrated unless otherwise stated
This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.

คำขอบริการที่ 21-68/0522 ที่ ศทม. ฟอ.บป. 47/0868

รายงานผลการสอบเทียบ

ชื่อผู้ขอบริการ : บริษัท เวอริเดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ที่อยู่ : เลขที่ 149/119 หมู่ 2 ถนนกรุงนนท์-จงถนอม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
สอบเทียบที่ : ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา
นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย 1C ถนนสุขุมวิท อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280

เครื่องมือที่ทำการสอบเทียบ :
ประเภท : Sound Calibrator
ผู้ผลิต : QUEST ELECTRONICS
แบบ : QC10
หมายเลขเครื่อง : QE3020266

สภาวะแวดล้อม :
อุณหภูมิ : (23 ± 3) °C
ความชื้นสัมพัทธ์ : (50 ± 15) %
ความดันบรรยากาศ : (101.325 ± 1.500) kPa

เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
7. Condenser Microphone B&K 4180 S/N 2633526.

วิธีการสอบเทียบ : CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

เครื่องมือนี้ได้รับการสอบเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานของห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอบกลับไปยังระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ (SI Units) โดยผ่านไปยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
ข้อมูลในการสอบเทียบมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ โดยค่าความไม่แน่นอนในที่นี้ใช้อ้างอิง ณ ตำแหน่งที่ทำการวัดเท่านั้น

วันที่รับเครื่อง : 19 ส.ค. 2568
วันที่สอบเทียบ : 29 ส.ค. 2568

Veridian International Service Co., Ltd

รายงานฉบับนี้ออกให้สำหรับ เพื่อการสอบเทียบ หรือการใช้งานเท่านั้น (ไม่รับรองผล)
การนำรายงานผลไปใช้ในโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำเสนอบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก ผู้อำนวยการ วว.

สำนักงานใหญ่
35 หมู่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ (66) 0 2577 9020
โทรสาร (66) 0 2577 9026

สำนักงาน/ห้องปฏิบัติการ
668 หมู่ 2 ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ
จังหวัดสมุทรปราการ 10280
โทรศัพท์ (66) 0 2323 [illegible]
(66) 0 2819 [illegible]

สำนักงาน
[illegible]
โทรศัพท์ (66) 0 2579 [illegible]
(66) 0 2819 [illegible]

วว-TISTA ilac-MRA THAILAND
สอบเทียบ 0037
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

คำขอบริการที่ 21-68/0522 ที่ ศทม. ฟอ.บป. 47/0868

ค่าความไม่แน่นอนคำนวณที่ค่า Coverage Factor k เท่ากับ 2 และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% โดยประมาณ

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.28	0.28	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	995.1	-4.9	± 1.5	±1.0%

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.56	± 0.50	±3.0%

หมายเหตุ : 1. ไม่มีการปรับเทียบ
2. ค่าที่วัดได้ไม่รวมค่าแก้ที่เกิดจาก calibrator pressure
3. ค่าที่วัดได้ไม่รวมค่าแก้ที่เกิดจาก microphone volume

ผู้สอบเทียบ : ..... (นายวีรชัย ดีชัยยะ)

ผู้รับรอง : ..... (นาย[illegible])
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา

วันที่สอบเทียบ : 29 ส.ค. 2568
วันที่ออก : 1 ก.ย. 2568
หมายเลขอ้างอิง : 20112680819032470O1 2 / 2

สิ้นสุดรายงานผล

รายงานฉบับนี้ออกให้สำหรับ เพื่อการสอบเทียบ หรือการใช้งานเท่านั้น (ไม่รับรองผล)
การนำรายงานผลไปใช้ในโฆษณาและการคัดลอกหรือการนำเสนอบางส่วนไปเผยแพร่ต่อสาธารณะต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก ผู้อำนวยการ วว.
Veridian International Service Co., Ltd
FM.BL.MTC.001 Rev.5

สำนักงานใหญ่
35 หมู่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ (66) 0 2577 9020
โทรสาร (66) 0 2577 9026

สำนักงาน/ห้องปฏิบัติการ
668 หมู่ 2 ตำบลบางปูใหม่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ
จังหวัดสมุทรปราการ 10280
โทรศัพท์ (66) 0 2323 [illegible]
(66) 0 2819 [illegible]

สำนักงาน
[illegible]
โทรศัพท์ (66) 0 2579 [illegible]
(66) 0 2819 [illegible]

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-01

Calibration & Test Certificate

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : Scarlet Tech
Model : ST-21D
Serial Number : 820402
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat,
Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Received Date : June 2, 2025
Calibration Date : June 10, 2025
Recommended Due Date : N/A

CONDITION AS RECIVED : Normal
Environmental Conditions
Ambient Temperature : (25 ± 2) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH
Result : No Adjustment (See data attached in page 2 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty muliplied by a coverage factor K = 2 providing a level of confidence of approximately 95%
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Unit. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2005 (TAF)
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.

Date of Calibration : June 10, 2025
Valid to : June 09, 2026

Calibrated By : Kittisak Jansangwattana (Technician)
Approved By : Pasagorn Samol (Technician Manager)

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-01

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Reference Standard

Equipment Name	Model	Serial Number	Due Date
Standard SOUND LEVEL METER	B&K 2239	2449143	OCT/22/2025

The Standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and cab be traceable to the standard authorized by public organization

Result of Calibration

Calibration Range : 94 dB, 114 dB Function : @ 1KHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	114.0	0.04	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	114.0	0.04	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

STD - Standard
UUC - Unit Under Calibration

End of Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-02

Calibration & Test Certificate

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : Scarlet Tech
Model : ST-21D
Serial Number : 820471
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat,
Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Received Date : June 2, 2025
Calibration Date : June 10, 2025
Recommended Due Date : N/A

CONDITION AS RECIVED : Normal
Environmental Conditions
Ambient Temperature : (25 ± 2) °C Relative Humidity : (50 + 15) %RH
Result : No Adjustment (See data attached in page 2 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty muliplied by a coverage factor K = 2 providing a level of confidence of approximately 95%
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Unit. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2005 (TAF)
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.

Date of Calibration : June 10, 2025
Valid to : June 09, 2026

Calibrated By : Kittisak Jansangwattana (Technician)

Approved By : Pasagorn Samol (Technician Manager)

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-02

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Reference Standard

Equipment Name	Model	Serial Number	Due Date
Standard SOUND LEVEL METER	B&K 2239	2449143	OCT/22/2025

The Standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and cab be traceable to the standard authorized by public organization.

Result of Calibration

Calibration Range : 94 dB, 114 dB Function : @ 1KHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	114.1	-0.06	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	114.1	-0.06	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

STD = Standard
UUC = Unit Under Calibration

- End of Certificate -

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-03

Calibration & Test Certificate

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : Scarlet Tech
Model : ST-21D
Serial Number : 820472
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat,
Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Received Date : June 2, 2025
Calibration Date : June 10, 2025
Recommended Due Date : N/A

CONDITION AS RECIVED : Normal
Environmental Conditions
Ambient Temperature : (25 ± 2) °C Relative Humidity : (50 ± 15) %RH
Result : No Adjustment (See data attached in page 2 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty muliplied by a coverage factor K = 2 providing a level of confidence of approximately 95%
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Unit. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2005 (TAF)
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.

Date of Calibration : June 10, 2025
Valid to : June 09, 2026

Calibrated By : Kittisak Jansangwattana (Technician)

Approved By : Pasagorn Samol (Technician Manager)

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-03

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Reference Standard

Equipment Name	Model	Serial Number	Due Date
Standard SOUND LEVEL METER	B&K 2239	2449143	OCT/22/2025

The Standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and cab be traceable to the standard authorized by public organization.

Result of Calibration

Calibration Range : 94 dB, 114 dB Function : @ 1KHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	114.0	0.04	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	114.0	0.04	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

STD = Standard
UUC = Unit Under Calibration

- End of Certificate -

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-04

Calibration & Test Certificate

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : Scarlet Tech
Model : ST-21D
Serial Number : 820473
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat,
Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Received Date : June 2, 2025
Calibration Date : June 10, 2025
Recommended Due Date : N/A

CONDITION AS RECIVED : Normal
Environmental Conditions
Ambient Temperature : (25 ± 2) °C Relative Humidity : (50 + 15) %RH
Result : No Adjustment (See data attached in page 2 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty muliplied by a coverage factor K = 2 providing a level of confidence of approximately 95%
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Unit. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2005 (TAF)
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.

Date of Calibration : June 10, 2025
Valid to : June 09, 2026

Calibrated By : Kittisak Jansangwattana (Technician)

Approved By : Pasagorn Samol (Technician Manager)

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-04

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Reference Standard

Equipment Name	Model	Serial Number	Due Date
Standard SOUND LEVEL METER	B&K 2239	2449143	OCT/22/2025

The Standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and cab be traceable to the standard authorized by public organization.

Result of Calibration

Calibration Range : 94 dB, 114 dB Function : @ 1KHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	114.0	0.04	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.9	0.14	0.88

STD = Standard
UUC = Unit Under Calibration

End of Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

SCARLET | TECH

Certificate No. EN-250510-06

Calibration & Test Certificate

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : Scarlet Tech
Model : ST-21D
Serial Number : 820475
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat,
Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Received Date : June 2, 2025
Calibration Date : June 10, 2025
Recommended Due Date : N/A

CONDITION AS RECIVED : Normal
Environmental Conditions
Ambient Temperature : (25 ± 2) °C Relative Humidity : (50 + 15) %RH
Result : No Adjustment (See data attached in page 2 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty muliplied by a coverage factor K = 2 providing a level of confidence of approximately 95%
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Unit. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2005 (TAF)
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.

Date of Calibration : June 10, 2025
Valid to : June 09, 2026

Calibrated By : Kittisak Jansangwattana (Technician)

Approved By : Pasagorn Samol (Technician Manager)

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

SCARLET | TECH

Certificate No. EN-250510-06

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Reference Standard

Equipment Name	Model	Serial Number	Due Date
Standard SOUND LEVEL METER	B&K 2239	2449143	OCT/22/2025

The Standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and cab be traceable to the standard authorized by public organization.

Result of Calibration

Calibration Range 94 dB, 114 dB Function : @ 1KHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

STD = Standard
UUC = Unit Under Calibration

End of Certificate

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-07

Calibration & Test Certificate

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter	**Received Date :** June 2, 2025
Manufacturer : Scarlet Tech	**Calibration Date :** June 10, 2025
Model : ST-21D	**Recommended Due Date :** N/A
Serial Number : 820476	
Location of Calibration : In Lab	
Customer Name : VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.	
149/119 Moo 2, Krung Nan-Chong Thanom Rd., Mahasawat,	
Bang Kruay, Nonthaburi 11130	

CONDITION AS RECIVED : Normal

Environmental Conditions

Ambient Temperature : (25 ± 2) °C Relative Humidity : (50 + 15) %RH

Result : No Adjustment (See data attached in page 2 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty muliplied by a coverage factor K = 2 providing a level of confidence of approximately 95%
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Unit. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2005 (TAF)
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. The report applies to the item and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Envir Service Co., Ltd.

Date of Calibration : June 10, 2025
Valid to : June 09, 2026

Calibrated By : กิตติศักดิ์ จันทน์แสงวัฒนา
Kittisak Jansangwattana
(Technician)

Approved By :
Pasagorn Samol
(Technician Manager)

ENVIR SERVICE CO., LTD. (HEAD OFFICE)
42 Ramintra 14, Yeak 9 Tha Raeng, Bang Khen, Bangkok 10230 Thailand
Tax ID: 0105555170865 Tel: 02-943-5814-5
Tel: 02-943-8201 www.envirservice.co.th

Certificate No. EN-250510-07

We hereby certify that the instrument under mentioned has been certainly calibrated according to our calibration standard and the testing result in the calibration procedure has been good enough within the tolerance regulated in our specification.

Reference Standard

Equipment Name	Model	Serial Number	Due Date
Standard SOUND LEVEL METER	B&K 2239	2449143	OCT/22/2025

The Standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and cab be traceable to the standard authorized by public organization.

Result of Calibration

Calibration Range : 94 dB, 114 dB Function : @ 1KHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	93.9	0.11	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty (±)
94.01	94.0	0.01	0.88
114.04	113.8	0.24	0.88

STD = Standard
UUC = Unit Under Calibration

- End of Certificate -

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.
59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pornsak2008@yahoo.co.th

CALIBRATION LABORATORY

Certificate No. RA-2412024-1

Job No. RA-2412024

Certificate of Calibration

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : Scarlet Tech
Model : ST11D
Serial Number : 820861
Customer Code : SLM-28
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Calibration Procedure : CPE-04-01
Received Date : Dec 13, 2024
Calibration Date : Dec 17, 2024
Recommended Due Date : N/A

CONDITION AS RECEIVED : Normal

Environmental Conditions

Ambient Temperature : (25 ± 2) ℃ **Relative Humidity** : (50 ± 15) %RH

Result : No Adjustment (See data attached in page 3 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Advantage Center Co., Ltd.

Calibrated by : P. Noppadon **Approved by :**

(Pornsak Suksawaeng)

Date of Issue : Dec 18, 2024 **Laboratory Management**

Test Equipment Calibration, Industrial Calibration Preparation, Source Inspection ISO 9000 - 14000 Consultation, Statistical Quality Control, Statistical Process Control, New Product Sourcing, Troubleshooting, Safety Engineering consultations / Authorizing for world wide Approvals and Certifications

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.
59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pornsak2008@yahoo.co.th

Certificate No.: RA-2412024-1

Reference Standards

Equipment Name	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Sound Calibrator	170603302	EEL.BP. 32/1167	Nov 14, 2025	TISTR

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- TISTR : Thailand Institute of Scientific and Technological Research

Test Equipment Calibration, Industrial Calibration Preparation, Source Inspection ISO 9000 - 14000 Consultation, Statistical Quality Control, Statistical Process Control, New Product Sourcing, Troubleshooting, Safety Engineering consultations / Authorizing for world wide Approvals and Certifications

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.

59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pornsak2008@yahoo.co.th

Certificate No. : RA-2412024-1

Result of Calibration

Calibration Range : 94 dB, 114 dB **Function :** Mesurement @ 1 kHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.4	0.02	0.88
114.32 dB	114.3	0.02	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.3	0.12	0.88
114.32 dB	114.4	-0.08	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.3	0.12	0.88
114.32 dB	114.4	-0.08	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.3	0.12	0.88
114.32 dB	114.3	0.02	0.88

STD = Standard

UUC = Unit Under Calibration

- End of Certificate -

Test Equipment Calibration, In-house Calibration Programs, Source Inspection, ISO 9000 Hotline Consultation, Statistical Quality Control, Statistical Production Control, New Product Sourcing, Troubleshooting, Safety Engineering consultation, Application for world wide Approvals and Certifications.

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.
59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248 50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pornsak2008@yahoo.co.th
www.accl-calibration.com
www.accl-cal.com
www.anablaboratoria.com

CALIBRATION LABORATORY

Certificate No. RA-2412024-2

Job No. RA-2412024

Certificate of Calibration

FOR

Equipment Name : Sound Level Meter
Manufacturer : Scarlet Tech
Model : ST11D
Serial Number : 820862
Customer Code : SLM-29
Location of Calibration : In Lab
Customer Name : Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruay, Nonthaburi 11130

Calibration Procedure : CPE-04-01
Received Date : Dec 13, 2024
Calibration Date : Dec 17, 2024
Recommended Due Date : N/A

CONDITION AS RECEIVED : Normal

Environmental Conditions

Ambient Temperature : (25 ± 2) °C **Relative Humidity :** (50 ± 15) %RH

Result : No Adjustment (See data attached in page 3 to the end of certificate)

1. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.
2. The Unit Under Calibration (UUC) has been calibrated by using the working standard which is traceable to SI-Units. The calibration procedure documented is intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025 : 2017
3. The working standard is indicated in page 2 of this certificate.
4. This report applies to the item calibrated and shall not be reproduced except in full, without written approval by Calibration Laboratory, Advantage Center Co., Ltd.

Calibrated by : P. Noppadon

Approved by :

(Pornsak Suksawaeng)
Laboratory Management

Date of Issue : Dec 18, 2024

Test Equipment Calibration, In-house Calibration Program, Gage Service, Inspection ISO 9000 - 14000 Consultation, Statistical Quality Control, Statistical Production Control, New Product Screening, Troubleshooting, Safety Engineering consultation / Applications for world wide Approvals and Certifications

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.
59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot, Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pornsak2008@yahoo.co.th

Certificate No.: RA-2412024-2

Reference Standards

Equipment Name	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Traceability to
Sound Calibrator	170603302	EEL.BP. 32/1167	Nov 14, 2025	TISTR

Traceability

This calibration is traceable to the International System of Unit via :

- TISTR : Thailand Institute of Scientific and Technological Research

Test Equipment Calibration, In-house Calibration Program, Gage Service, Inspection ISO 9000 - 14000 Consultation, Statistical Quality Control, Statistical Production Control, New Product Screening, Troubleshooting, Safety Engineering consultation / Applications for world wide Approvals and Certifications

ADVANTAGE CENTER CO., LTD.

59/494 M.6, Frakham Road, T.Kukhot. Lumlookkar, Pathumthani 12130 Thailand.
Tel. (66-2) 9873248-50 Fax: (66-2) 9873252 E-mail: info.accl2662@gmail.com
pornsak2008@yahoo.co.th

Certificate No. : RA-2412024-2

Result of Calibration

Calibration Range : 94 dB, 114 dB **Function :** Mesurement @ 1 kHz

Select A Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.4	0.02	0.88
114.32 dB	114.3	0.02	0.88

Select A Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.4	0.02	0.88
114.32 dB	114.3	0.02	0.88

Select C Fast response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.3	0.12	0.88
114.32 dB	114.3	0.02	0.88

Select C Slow response

STD Setting	UUC Reading (dB)	Correction (dB)	Uncertainty of Measurement (± dB)
94.42 dB	94.3	0.12	0.88
114.32 dB	114.3	0.02	0.88

STD = Standard

UUC = Unit Under Calibration

- End of Certificate -

Test Equipment Calibration, Supplies, Calibration Preparations, Source to perform Test NIST Calibration, Statistical Quality Control, Traditional Production Control, Non-Conformity Monitoring, Troubleshooting, Safety, Engineering consultancy, Applications for world wide Applicants and Customers

SCARLET | TECH

Calibration Laboratory 3519

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20250110167

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-21D
Serial Number:	821061
Specification:	Class 2
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-12-26
Due Date:	2025-12-25

Calibrated by: Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD. SCARLET | TECH 檢驗科技有限公司

I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14421A-000247

3. Adjustments to indicated sound levels:

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

4. Measuring up limit: 138 dBA

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
20	-50.4	-6.1	-0.1	1000	0.1	0.0	0.0
31.5	-39.4	-3.0	-0.1	2000	1.3	-0.1	0.0
63	-26.2	-0.8	0.0	4000	1.3	-0.6	0.0
125	-16.2	-0.2	0.0	8000	-1.2	-3.1	0.1
250	-8.6	0.0	0.0	12500	-11.0	-13.0	0.0
500	-3.2	0.0	0.0	/	/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

25.3dB(A)	27.5 dB(C)	36.1 dB(Z)

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	34.4
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.2
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting):

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmaxA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqTA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.1	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz):

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.4	3.5	2.3	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 123.0 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	113.3	113.3	-0.1
L5	121.0	121.0	0.0
L10	119.0	119.0	0.0
L50	103.0	103.0	0.0
L90	87.1	87.0	0.1
L95	85.1	85.0	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 25 °C

Relative humidity: 60 %

Static pressure: 101.8 kPa

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research**

DATE OF ISSUE **23 December 2024** CERTIFICATE NUMBER **229416**

Cirrus Research
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Approved signatory
R.Thomas
Electronically signed:

doseBadge Reader : IEC 60942:2003

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: RC:110A
Serial number: 48669
Class: 2

Notes: Viridian Environment Service Co.,Ltd.
149/119 Moo 2
Krung Non-Chong Thanom Rd.
Mahasawat
Bang Kruay

Test summary

Date of calibration: 19 December 2024

The doseBadge reader detailed above has been calibrated to the published data as described in the operating manual and in the half-inch configuration. The procedures and techniques used are as described in IEC60942_2003 Annex B – Periodic Tests and three determinations of the sound pressure level, frequency and total distortion were made.

The sound pressure level was measured using a WS2F condenser microphone type MK:224 manufactured by Cirrus Research plc.

The results have been corrected to the reference pressure of 101.33 kPa using the manufacturer's data.

The doseBadge Reader has been shown to conform to the Class 2 requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2003 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed.

However, as public evidence was not available, from a testing organisation responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of doseBadge Reader conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, no general statement or conclusion can be made about conformance of the doseBadge Reader to the requirements of IEC 60942:2003.

Notes:

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before	Pressure:	99.70 kPa	Temperature:	23.4 °C	Humidity: 32.1 %
After	Pressure:	99.71 kPa	Temperature:	23.5 °C	Humidity: 31.3 %

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Distortion Meter	Keithley	2015	1053426
Environmental Monitor	Comet	T7510	21962628

Initial Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	114.10	114.12	114.11	**114.11**	0.11	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.33	0.34	0.35	**0.34**	0.34	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	995.4	995.4	995.4	**995.4**	-4.6	±20.0	0.1 Hz

The measured quantities or deviations (as applicable), extended by the expanded combined uncertainty of measurement, must not exceed the corresponding tolerance.

Adjusted Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	114.01	114.00	114.01	**114.01**	0.01	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.37	0.34	0.36	**0.36**	0.36	+4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	995.4	995.4	995.4	**995.4**	-4.6	±20.0	0.1 Hz

Functionality Results

Function	Result
Keypad	**Pass**
Battery Power	**Pass**
Display	**Pass**
Communication	**Pass**
2 way IR link	**Pass**
Clock	**Pass**

End of results

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research**

DATE OF ISSUE **23 December 2024** CERTIFICATE NUMBER **229410**

Cirrus Research
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Approved signatory
R.Thomas
Electronically signed:

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: CR:110A
Serial number: CB0451
Firmware version: 5.4

Notes: Viridian Environment Service Co. Ltd
149/119 Moo 2
Krung Non-Chong Thanom Rd.
Mahasawat
Bang Kruay

Test summary

Date of calibration: 20 December 2024

The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.

The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	KEYSIGHT	33511B	MY58001613
Attenuator	Cirrus Research	ZE:952	64370
Environmental Monitor	Comet	T7310	24792823
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC:110A	100498

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before	Pressure:	100.03 kPa	Temperature:	21.9 °C	Humidity:	31.5 %
After	Pressure:	100.07 kPa	Temperature:	21.9 °C	Humidity:	32.0 %

Test results summary

Test	Result
Absolute Acoustic Sensitivity	Complies
Linearity	Complies
Short Duration	Complies
Overload Latching	Complies
Frequency weighting	Complies

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research**

DATE OF ISSUE **23 December 2024** CERTIFICATE NUMBER **229412**

Cirrus Research
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Approved signatory
R.Thomas
Electronically signed:

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: CR:110A
Serial number: CB0452
Firmware version: 5.4

Notes: Viridian Environment Service Co. Ltd
149/119 Moo 2
Krung Non-Chong Thanom Rd.
Mahasawat
Bang Kruay

Test summary

Date of calibration: 20 December 2024

The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.

The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	KEYSIGHT	33511B	MY58001613
Attenuator	Cirrus Research	ZE:952	64370
Environmental Monitor	Comet	T7310	24792823
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC:110A	100498

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before	Pressure:	100.46 kPa	Temperature:	20.5 °C	Humidity:	31.1 %
After	Pressure:	100.42 kPa	Temperature:	20.7 °C	Humidity:	30.4 %

Test results summary

Test	Result
Absolute Acoustic Sensitivity	Complies
Linearity	Complies
Short Duration	Complies
Overload Latching	Complies
Frequency weighting	Complies

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research**

DATE OF ISSUE **23 December 2024** CERTIFICATE NUMBER **229414**

Cirrus Research
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Approved signatory
R.Thomas
Electronically signed:

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: CR:110A
Serial number: CB0453
Firmware version: 5.4

Notes: Viridian Environment Service Co. Ltd
149/119 Moo 2
Krung Non-Chong Thanom Rd.
Mahasawat
Bang Kruay

Test summary

Date of calibration: 20 December 2024

The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.

The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	KEYSIGHT	33511B	MY58001613
Attenuator	Cirrus Research	ZE:952	64370
Environmental Monitor	Comet	T7310	24792823
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC:110A	100498

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate Number: **229414**

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before	Pressure:	100.29 kPa	Temperature:	21.0 °C	Humidity:	32.2 %
After	Pressure:	100.24 kPa	Temperature:	21.1 °C	Humidity:	31.4 %

Test results summary

Test	Result
Absolute Acoustic Sensitivity	Complies
Linearity	Complies
Short Duration	Complies
Overload Latching	Complies
Frequency weighting	Complies

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research**

DATE OF ISSUE **23 December 2024** CERTIFICATE NUMBER **229415**

Cirrus Research
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Approved signatory
R.Thomas
Electronically signed:

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: CR:110A
Serial number: CB0454
Firmware version: 5.4

Notes: Viridian Environment Service Co. Ltd
149/119 Moo 2
Krung Non-Chong Thanom Rd.
Mahasawat
Bang Kruay

Test summary

Date of calibration: 23 December 2024

The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.

The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	KEYSIGHT	33511B	MY58001613
Attenuator	Cirrus Research	ZE:952	64370
Environmental Monitor	Comet	T7310	24792823
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC:110A	100498

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before	Pressure:	101.33 kPa	Temperature:	20.0 °C	Humidity:	27.9 %
After	Pressure:	101.34 kPa	Temperature:	20.0 °C	Humidity:	25.8 %

Test results summary

Test	Result
Absolute Acoustic Sensitivity	Complies
Linearity	Complies
Short Duration	Complies
Overload Latching	Complies
Frequency weighting	Complies

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **Cirrus Research**

DATE OF ISSUE **23 December 2024** CERTIFICATE NUMBER **229406**

Cirrus Research
Acoustic House
Bridlington Road
Hunmanby
North Yorkshire
YO14 0PH
United Kingdom

Approved signatory
R.Thomas
Electronically signed:

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: CR:110A
Serial number: CB0455
Firmware version: 5.4

Notes: Viridian Environment Service Co. Ltd
149/119 Moo 2
Krung Non-Chong Thanom Rd.
Mahasawat
Bang Kruay

Test summary

Date of calibration: 19 December 2024

The calibration was performed respecting the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
The dosimeter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61252-1993+A1:2000.

The dosimeter submitted for testing conforms to the specifications in IEC 61252-1993+A1:2000.

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Signal Generator	KEYSIGHT	33511B	MY58001613
Attenuator	Cirrus Research	ZE:952	64370
Environmental Monitor	Comet	T7310	24792823
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC:110A	100498

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Before	Pressure:	99.69 kPa	Temperature:	20.8 °C	Humidity:	30.7 %
After	Pressure:	99.72 kPa	Temperature:	20.9 °C	Humidity:	31.2 %

Test results summary

Test	Result
Absolute Acoustic Sensitivity	Complies
Linearity	Complies
Short Duration	Complies
Overload Latching	Complies
Frequency weighting	Complies

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ
น้ำ/น้ำเสีย

Analytical Balances

Model : XS205DU

Serial No : B814654693

Calibration Certificate ID
TH2089-010-032125-ACC-TH

METTLER TOLEDO

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

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0062

Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company:	Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.		
Address:	129 Moo 1, Nonsi		
City:	Kabin Buri	**Contact:**	Tassawan Chansamrong
Zip / Postal:	25110		
State / Province:	Prachinburi		
Order Number:	0333433314		

Weighing Device

Manufacturer:	Mettler Toledo	**Instrument Type:**	Weighing Instrument
Model:	XS205DU	**Asset Number:**	KB-LAB-61/002
Serial No.:	B814654693	**Terminal Model:**	SAT
Building:	Office Laboratory	**Terminal Serial No.:**	B814654693
Floor:	1	**Terminal Asset No.:**	N/A
Room:	Laboratory		

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 calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration 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: 24.7 °C	End: 23.4 °C	Start: 55.4 %	End: 48.9 %

As Found Calibration Date:	21-Mar-2025	**Calibrator:**	Pairada Meephet
As Left Calibration Date:	N/A		
Issue Date:	24-Mar-2025	**Approved Signatory:**	Technical Manager / Head of Calibration Center

COPY

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

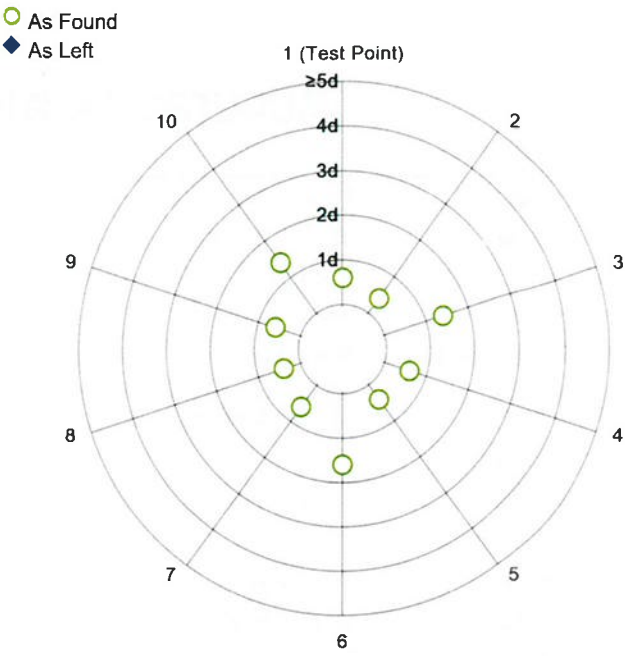
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 70 g

	As Found	As Left
1	69.99999 g	N/A
2	70.00000 g	N/A
3	70.00001 g	N/A
4	69.99999 g	N/A
5	70.00000 g	N/A
6	69.99998 g	N/A
7	69.99999 g	N/A
8	70.00000 g	N/A
9	69.99999 g	N/A
10	70.00001 g	N/A

Standard Deviation	**0.000010 g**	**N/A**



The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

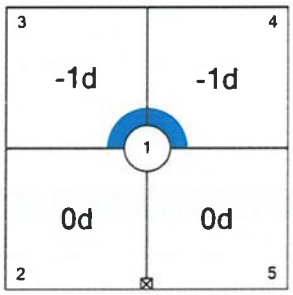
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

Position	As Found	As Left
1	100.0001 g	N/A
2	100.0001 g	N/A
3	100.0000 g	N/A
4	100.0000 g	N/A
5	100.0001 g	N/A

Maximum Deviation	**0.0001 g**	**N/A**



As Found

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

COPY

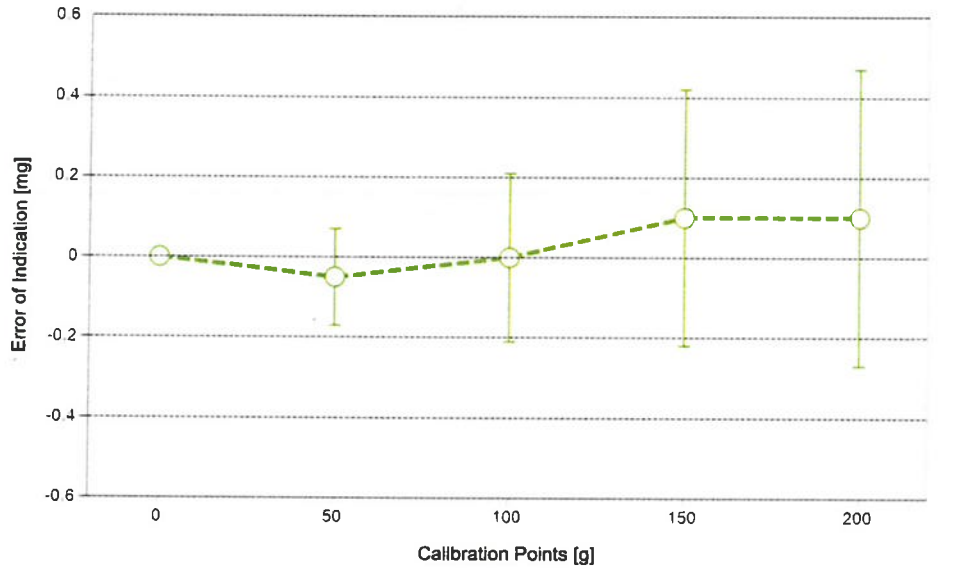
© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Error of Indication

As Found

	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.020 mg	2
2	0.05001 g	0.05001 g	0.00000 g	0.024 mg	2
3	0.10001 g	0.10001 g	0.00000 g	0.025 mg	2
4	0.50001 g	0.50002 g	0.00001 g	0.031 mg	2
5	1.00001 g	1.00001 g	0.00000 g	0.034 mg	2
6	5.00001 g	5.00000 g	-0.00001 g	0.049 mg	2
7	10.00001 g	9.99999 g	-0.00002 g	0.062 mg	2
8 [1]	50.00000 g	49.99995 g	-0.00005 g	0.12 mg	2
9	100.0000 g	100.0000 g	0.0000 g	0.21 mg	2
10	150.0000 g	150.0001 g	0.0001 g	0.32 mg	2
11	200.0001 g	200.0002 g	0.0001 g	0.37 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.



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.

COPY

© 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.:	WS79	Date of Issue:	19-Feb-2025
Certificate Number:	25-022267	Calibration Due Date:	16-Aug-2026

Thermo Hygrometer

Equipment No.:	IN322	Date of Issue:	23-Jan-2025
Certificate Number:	SG-H-00170/68	Calibration Due Date:	20-Jan-2026

Remarks

FACT adjustment functionality activated

Equipment condition: Good

Next calibration according to customer's procedure

Calibration data not decide by calibration laboratory

XS205DU is Analytical Balances

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

COPY

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

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

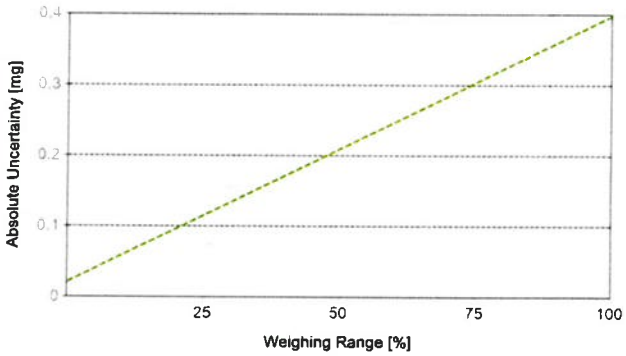
Linearization of Uncertainty Equation

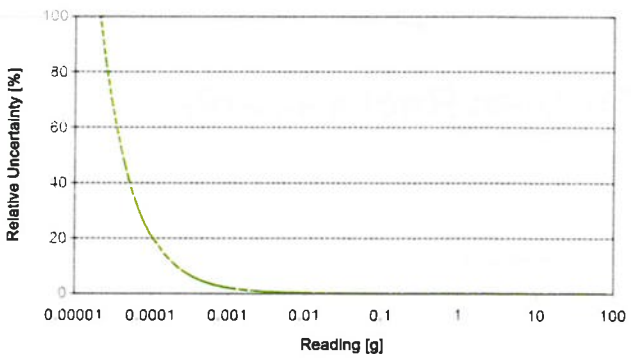
	Range		As Found	As Left
	d	Max		
1	0.00001 g	81 g	U_1 = 0.021 mg + 0.00465 mg/g · R	N/A
2	0.0001 g	220 g	U_2 = 0.06 mg + 0.00464 mg/g · R	N/A

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	0.021 mg	0.96%	N/A	N/A
0.02200 g	0.021 mg	0.096%	N/A	N/A
0.22000 g	0.022 mg	0.010%	N/A	N/A
2.20000 g	0.031 mg	0.0014%	N/A	N/A
220.0000 g	1.1 mg	0.00049%	N/A	N/A





As Found — As Left

The weighing range shown in the absolute uncertainty graph refers to the first interval/range of the device.

COPY

© METTLER TOLEDO
This is an original document and may not be partially reproduced without the written permission of the issuing calibration laboratory.

Thermo Reactor

Model : RD125

Serial No. : 0220/003514

SCG

Metrology Center

SCI ECO Services Company Limited

51 Moo 8, Tubkwang, Kaeng Khoi, Saraburi, Thailand 18260

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 81924 0059

Saraburi Tel : +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate of Calibration

Equipment	:	**Thermoreactor**
Manufacturer	:	**Lovibond**
Model	:	**RD125**
Serial No.	:	**0220/003514**
Customer Code	:	**KB-LAB-63/004**
ID No.	:	**T2603A5**
Customer	:	**Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.** **129 Moo.1 Nonsi,** **Kabinburi, Prachinburi 25110**
Customer Location	:	**Laboratory Room**
Date of Receipt	:	**16 July 2025**
Calibrated By	:	**Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)**
Approved By	:	_____ **/ Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)**
Date of Issue	:	02 AUG 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

COPY

SCG

Metrology Center

SCI ECO Services Company Limited

51 Moo 8, Tubkwang, Kaeng Khoi, Saraburi, Thailand 18260

Certificate No. T251191

Calibration Report

Equipment : **Thermoreactor**
Date of Calibration : **23 July 2025**
Environment : **Temperature : 21.8°C-30.6°C**
Line Voltage : 225.7-227.8 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert 29 standard thermocouples type T into its chamber , the other one standard thermocouples type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T20.
   All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .
2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
TC	TYPE T	TN51-TN60	T242204	9 November 2025
TC	TYPE T	TN61-TN70	T242204	9 November 2025
DATA LOGGER	34970A	T47	T242204	9 November 2025

3. This certificate is traceable to :
   National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)
4. Condition of calibrated item : good
   Equipment Description :
   Time Constant 2 Hour 55 Minute At 150 °C
   Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
   ☐ Close
   ☒ Not Available
5. Adjustment :
   (X) without adjustment ( ) after adjustment

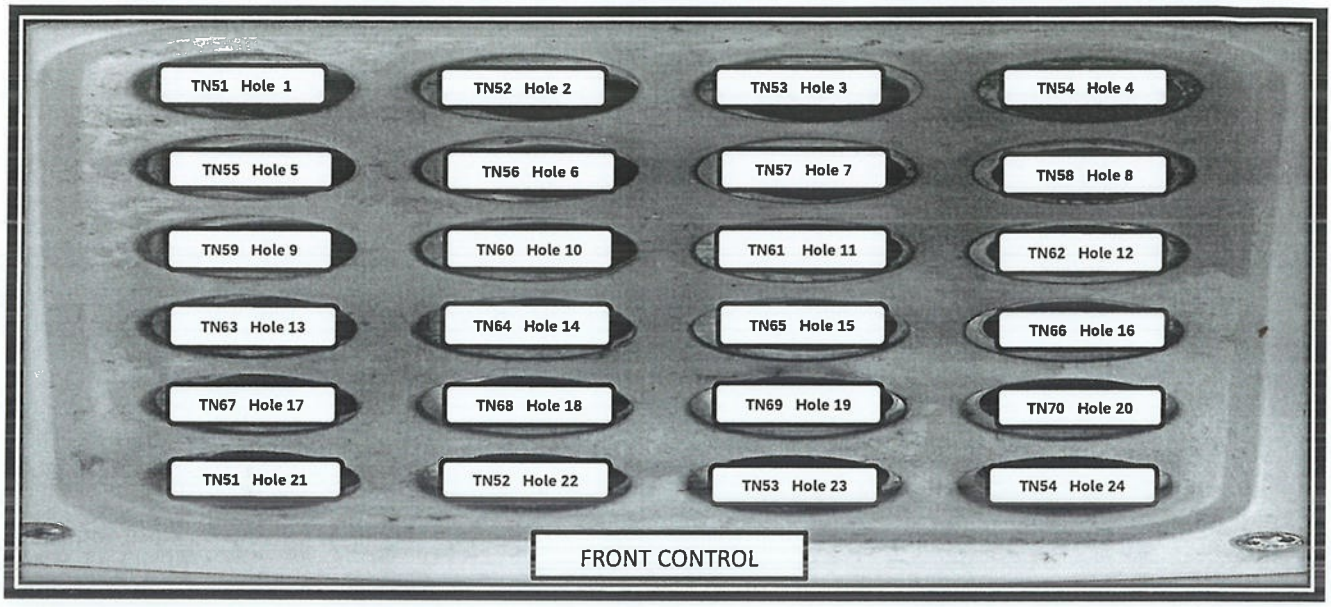
Approved By. _____

COPY

Metrology Center
SCI ECO Services Company Limited
51 Moo 8, Tubkwang, Kaeng Khoi, Saraburi, Thailand 18260

Certificate No. T251191

Calibration Report



Measurement Results

		Average Standard Reading at each position (°C)									
CAL POINT		TN51 Hole 1	TN52 Hole 2	TN53 Hole 3	TN54 Hole 4	TN55 Hole 5	TN56 Hole 6	TN57 Hole 7	TN58 Hole 8	TN59 Hole 9	TN60 Hole 10
150	Max	150.99	149.53	151.08	151.09	150.02	151.07	150.77	151.22	151.25	149.54
	Min	150.88	149.36	150.94	150.92	149.87	150.98	150.69	151.14	151.13	149.45
	Average	**150.94**	**149.45**	**151.01**	**151.00**	**149.95**	**151.03**	**150.73**	**151.18**	**151.19**	**149.49**
CAL POINT		TN61 Hole 11	TN62 Hole 12	TN63 Hole 13	TN64 Hole 14	TN65 Hole 15	TN66 Hole 16	TN67 Hole 17	TN68 Hole 18	TN69 Hole 19	TN70 Hole 20
150	Max	150.60	150.91	151.18	150.83	150.07	150.92	151.18	150.59	151.22	149.43
	Min	150.53	150.84	151.12	150.77	150.00	150.84	151.08	150.52	151.15	149.36
	Average	**150.56**	**150.87**	**151.15**	**150.80**	**150.03**	**150.88**	**151.13**	**150.55**	**151.18**	**149.39**
CAL POINT		TN51 Hole 21	TN52 Hole 22	TN53 Hole 23	TN54 Hole 24						
150	Max	150.49	150.49	149.74	151.11						
	Min	150.43	150.43	149.68	150.99						
	Average	**150.46**	**150.46**	**149.71**	**151.05**						

Thermoreactor			Temperature Distribution	
Setting (°C)	Reading (°C)		Stability (±°C)	Uncertainty (±°C)
	Min , Max	Average		
FIX 150	-	-	0.1	0.80

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

End of Certificate.

Approved By. _____

COPY

Chamber (Incubator)

Model : TC445s

Serial No. : 0922/006981

SCG

Metrology

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0244

Certificate No. T250467

Certificate of Calibration

Equipment	:	**Chamber (Incubator)**
Manufacturer	:	**Lovibond**
Model	:	**TC445s**
Serial No.	:	**0922/006981**
Customer Code	:	**KB-LAB-66/003**
ID No.	:	**T4983A5**
Customer	:	**Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.** **129 Moo.1 Nonsi,** **Kabinburi, Prachinburi 25110**
Customer Location	:	**Laboratory**
Date of Receipt	:	**12 March 2025**
Calibrated By	:	**Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)**
Approved By	:	**Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)**
Date of Issue	:	24 MAR 2025

COPY

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrology.

Certificate No. T250467

Calibration Report

Equipment : **Chamber (Incubator)**
Date of Calibration : **20 March 2025**
Environment : **Temperature : 27.8-28.3 °C**
Line Voltage : 223.9-231.3 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert nine resistance thermometer detectors into its chamber , the other one resistance thermometer detector use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T20 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2019) and AS2853-1986).
   All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .
2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 ohm	28-(CH1-10)	T240709	19 April 2025
DATA LOGGER	34970A	T149	T240709	19 April 2025

3. This certificate is traceable to :
   National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)
4. Condition of calibrated item : good
   Equipment Description :
   Time Constant 1 Hour 57 Minute At 20 °C
   Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
   ☐ Close
   ☒ Not Available
5. Adjustment :
   (X) without adjustment ( ) after adjustment

Approved By_____

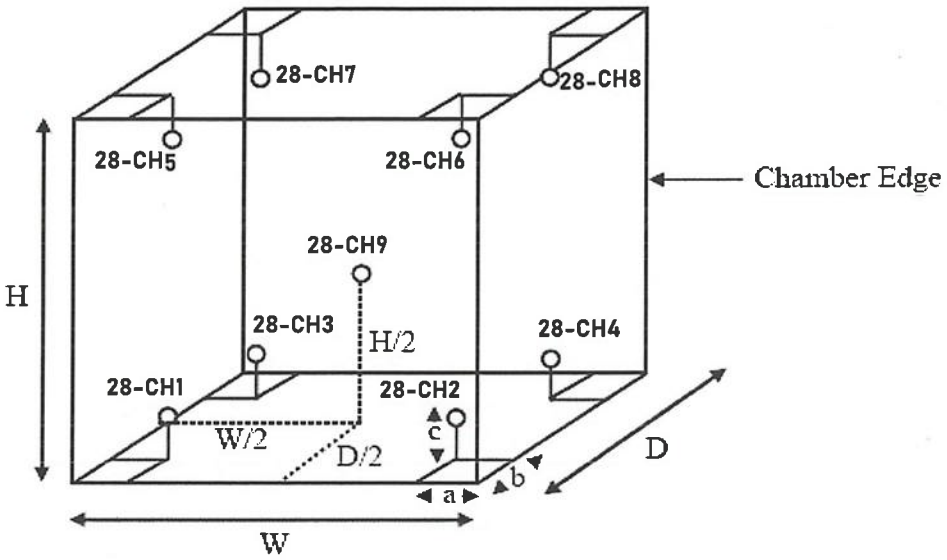
COPY

Metrology
SCI ECO Services Company Limited
33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0244

Certificate No. T250467

Calibration Report



Remark : Internal Dimensions of Chamber : W (Width) = 66 cm. , H (Height) = 145 cm. and D (Depth) = 56 cm.

Size of Installed Standard sensor number 28-CH1 to number 28-CH8 : a = 5 cm. ,b = 5 cm. and c = 5 cm.

Size of Installed Standard sensor number 28-CH9 : W/2 = 66 cm./2 , H/2 = 145 cm./2 and D/2 = 56cm./2

Measurement Results

	Average Standard Reading at each position (°C)								
Calibration Point	28-CH1	28-CH2	28-CH3	28-CH4	28-CH5	28-CH6	28-CH7	28-CH8	28-CH9
20	20.18	20.07	19.87	19.83	19.89	19.95	19.82	20.01	19.95

Chamber (Incubator)			Temperature Distribution				
Setting °C	**Reading (°C)		Average (°C)	Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor *k*
	Min , Max	Average					
20.8	19.9 , 20.0	20.0	19.95	0.31	0.94	0.52	2.00

** Reading Temperature in Chamber with " Digital thermometer No.KB-LAB-63/022 "

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

COPY

End of Certificate.

Approved By._____

DO METER

Model : YSI5000

Serial No. : 16H102702

Harikul Science Co.,Ltd.
694 Soi Ratchadanivet 24, Pracharatbamphen,
Samsaennok, Huaikhwang, Bangkok 10310
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443
Email: info@harikul.com www.harikul.com

CERT.No.: HS-W070I

Certificate of Calibration

Calibration Date :	30 Sep 25	Model	: YSI 5000
Submitted by :	Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.	S/N	: 16H102702
	129 Moo 1, Nonsi Subdistrict, Kabinburi	Probe	: YSI 5010
	District Prachinburi Province 25110	S/N	: 22A100334
		ID NO.	:
Avg Room Temp :	20 °C	Air Temp ref	: S/N. F8065C26
Avg Water Temp :	20 °C	Barometric ref	: S/N. F8065C26
Air Pressure :	760.00 mmHg	Water Temp ref	: -
Salinity :	0 ppt	ID NO.	HS001
		Technician	: Kittipong M.

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)		(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 4 (mg/l)	9.09	(PASS)	-	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 6 (mg/l)	9.09	(PASS)	-	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)		-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Mean Measurement	9.08	mg/l	-	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-	-

Overall Status (PASS)

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
3) This result shall not be used for advertising purpose.

COPY

Technician Signature
(Kittipong Maekwong)

Laboratory Manager
(Supreecha Sumaritam)

WATER BATH

Model : WNB45

Serial No. : L719.0236

AMARC | ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY AND RESEARCH CENTER

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-180809

Sample Code : 25-79154-001

Customer	:	Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd. 129 Moo 1, Suwannasorn Rd., Nonsri, Kabinburi, Prachinburi 25110
Location of Calibration	:	Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd. (Hot Room)

Equipment	:	Liquid bath (Water bath)			
Manufacturer	:	Memmert	**Model**	:	WNB 45
Serial No.	:	L719.0236	**ID No.**	:	KB-LAB-63/017
Date of Receipt	:	03 October 2025	**Date of Calibration**	:	03 October 2025

Condition of Calibration

1. Environment	1.1	Ambient temperature	:	Maximum	31.4	°C	;	Minimum	30.0	°C
	1.2	Relative humidity	:	Maximum	72.9	%	;	Minimum	65.1	%
	1.3	Line voltage supplied	:	Maximum	240.7	VAC	;	Minimum	233.2	VAC

2. Calibration method

In-house method WI-CL-023 based on ASTM E 715-80 (Reapproved 2022).

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data acquisition with sensor (RTD-Pt100)	LB-DA-11 (RTD-214 to RTD-218)	24-151037	02 December 2025

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

COPY

Calibrated by Mr. Pattanapong Pulngern
Scientist

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 06 October 2025

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-180809

Sample Code : 25-79154-001

Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)					Uncertainty ± (°C)	Coverage factor *k*
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5 Ref.		
85	85.9	85.9	84.955	85.110	85.222	85.183	85.072	0.17	2.00
95	95.0	95.0	93.967	94.159	94.240	94.173	94.061	0.19	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.069	0.225	0.388
95	0.094	0.269	0.430

Notes

- UUC* = Unit Under Calibration

COPY

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-180809

Sample Code : 25-79154-001

Results of Calibration

Notes

1. Sensor installation locations
   - 1.1 Place five calibrated temperature sensors in the unloaded water bath with diffuser plate in place and at lowest position and water level approximately 38 mm from the top.
   - 1.2 Locate one sensor in each of the four corners of the bath approximately 50 mm from each wall and midway between the diffuser plate and the water surface.
   - 1.3 Locate the fifth sensor within 25 mm of the geometric center of the bath.
2. The quoted uncertainty includes" Stability of bath and loading effect in bath at 20% of uniformity ".
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.
4. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
5. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.

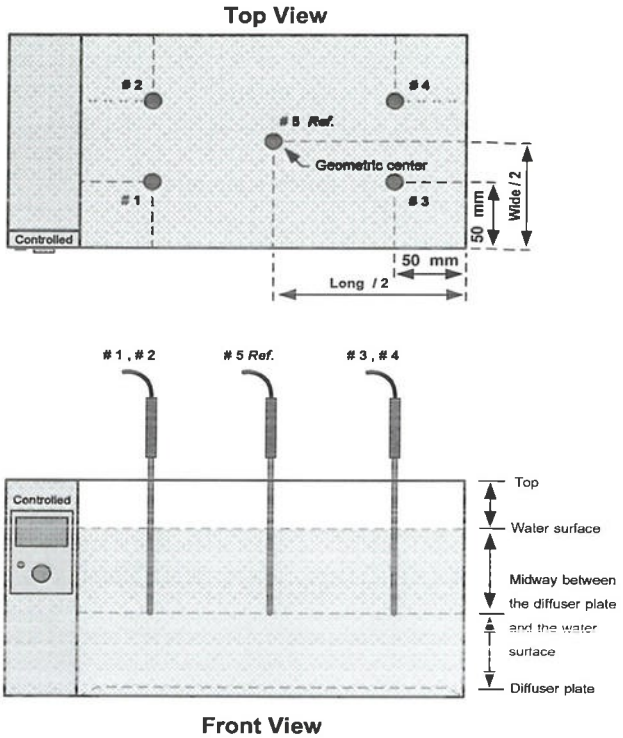


Figure: Example of sensor installation Positions

6. UUC* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the bath.
7. Controlled circulation or stirrer moter setting : N/A
8. Cooling system : N/A
9. Calibration results without adjustment.

The result expanded uncertainty of measurement *U* is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

COPY

Chamber (Refrigerator)

Model : SCR-1320SAD

Serial No. : 0508-00065

SCG

Metrology

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.
Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100
Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360
Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0244

Certificate of Calibration

Equipment	:	**Chamber (Refrigerator)**
Manufacturer	:	**Sanden Intercool**
Model	:	**SRC-1320SAD**
Serial No.	:	**0508-00065**
Customer Code	:	**KB-LAB-48/034**
ID No.	:	**T8421A2**
Customer	:	**Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.** **129 Moo.1 Nonsi,** **Kabinburi, Prachinburi 25110**
Customer Location	:	**Laboratory**
Date of Receipt	:	**12 March 2025**
Calibrated By	:	**Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)**
Approved By	:	_____ **Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)**
Date of Issue	:	24 MAR 2025

COPY

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrology.

Certificate No. T250468

Calibration Report

Equipment : **Chamber (Refrigerator)**
Date of Calibration : **20-21 March 2025**
Environment : **Temperature : 27.8-28.3 °C**
Line Voltage : 223.9-231.3 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert nine resistance thermometer detectors into its chamber , the other one resistance thermometer detector use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T20 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2019) and AS2853-1986).
   All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .
2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 ohm	28-(CH1-10)	T240709	19 April 2025
DATA LOGGER	34970A	T149	T240709	19 April 2025

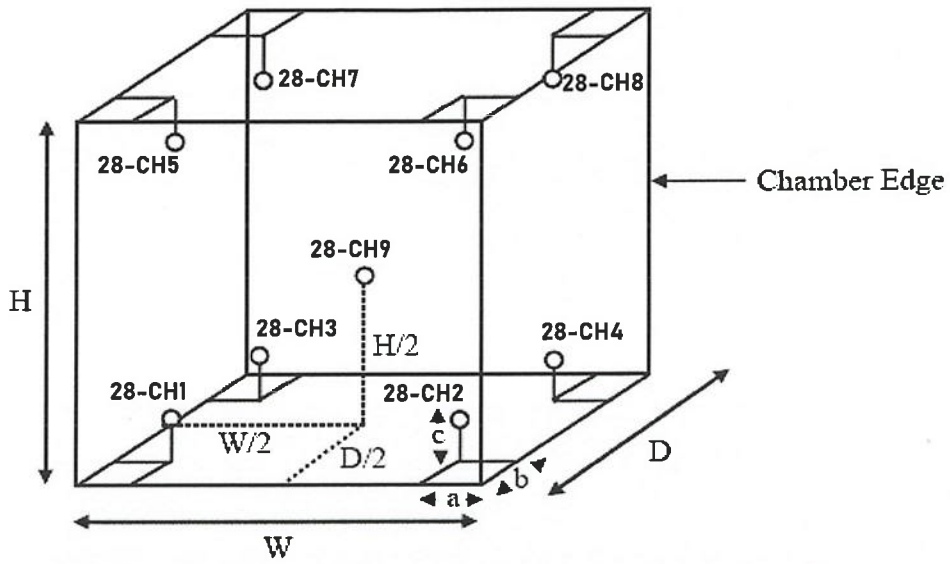
3. This certificate is traceable to :
   National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)
4. Condition of calibrated item : good
   Equipment Description :
   Time Constant 4 Hour 37 Minute At 3 °C
   Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
   ☐ Close
   ☒ Not Available
5. Adjustment :
   ( ) without adjustment (X) after adjustment

Approved By._____

COPY

Certificate No. T250468

Calibration Report



Remark : Internal Dimensions of Chamber : W (Width) = 100 cm. , H (Height) = 135 cm. and D (Depth) = 45 cm.

Size of Installed Standard sensor number 28-CH1 to number 28-CH8 : a = 5 cm. ,b = 5 cm. and c = 5 cm.

Size of Installed Standard sensor number 28-CH9 : W/2 = 100 cm./2 , H/2 = 135 cm./2 and D/2 = 45cm./2

Measurement Results

	Average Standard Reading at each position (°C)								
Calibration Point	28-CH1	28-CH2	28-CH3	28-CH4	28-CH5	28-CH6	28-CH7	28-CH8	28-CH9
3	3.18	2.90	2.99	3.03	3.01	2.82	2.79	3.07	3.22

Chamber (Refrigerator)			Temperature Distribution				
Setting °C	Reading (°C)		Average (°C)	Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor *k*
	Min , Max	Average					
3.0	2.9 , 3.8	3.1	3.00	0.76	1.20	1.21	2.00

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

COPY

End of Certificate.

Approved By.

pH Meter

Model : Seven 2Go S2

Serial No : C436698194

AMARC | ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY AND RESEARCH CENTER

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-188919

Sample Code : 25-82680-001

Customer : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.
129 Moo 1, Suwannasorn Rd., Nonsri,
Kabinburi, Prachinburi 25110

Location of Calibration : Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Calibration Laboratory)

Equipment : pH Meter

Manufacturer : METTLER TOLEDO **Model** : Seven2Go S2

Serial No. : C436698194 **ID No.** : KB-LAB-67/004

Date of Receipt : 21 October 2025 **Date of Calibration** : 27 October 2025

Condition of Calibration

1. **Environment** Ambient temperature : 22.5 to 27.5 °C Relative humidity : 40.0 to 70.0 %RH
   1.1 Start time : 25.5 °C ; End time : 25.5 °C 1.2 Start time : 55.9 %RH ; End time : 60.0 %RH
2. **Calibration method**
   In house method WI-CL-019 : Direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM).
3. **Reference standard / Certified reference material**

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Voltage Calibrator	LB-DPC-01	LF25-0350	22 June 2026
3.2 Digital Thermometer	LB-DPC-01	25-141888	29 July 2026
Certified Reference Material	**Lot. No.**	**Ref No.**	**Expire Date**
3.3 Buffer Solution pH 4.007	1125959	PH216.L5	13 July 2027
3.4 Buffer Solution pH 6.999	C03273	S11M004	13 May 2027
3.5 Buffer Solution pH 10.010	1125958	PH220.L5	13 July 2026

4. **This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).**
   4.1 Instrument No. 3.1 through Measuretronix Limited.
   4.2 Instrument No. 3.2 through Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.
   4.3 Buffer Solution No. 3.3 and No. 3.5 traceable to CPA chem (through primary measurement method-Harned cell using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter Accredited laboratory ISO/IEC 17025 and ISO 17034).
   4.4 Buffer Solution No. 3.4 traceable to HACH (Certified Reference Material from DFM and PTB Certificate Nr. CRM-P1118 and Certificate Nr. PTB-PHOB-555/30620/22. According to DIN EN ISO 17034:2017).
5. **This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.**
6. **Condition of calibration item :** Normal

Calibrated by Mr. Chakrin Chiangsorn
Scientist

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 27 October 2025

COPY

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-188919

Sample Code : 25-82680-001

Equipment	:	pH Meter	**Resolution**	:	0.01 pH ; 1 mV ; 0.1 °C
Manufacturer	:	METTLER TOLEDO	**Model**	:	Seven2Go S2
Serial No.	:	C436698194	**ID No.**	:	KB-LAB-67/004
Range	:	-2.00 pH to 20.00 pH ; - 1999 mV to 1999 mV ; -5.0°C to 105.0°C			

Results of Calibration

Part 1. DC Voltage measurement

pH Meter Serial No. : C436698194

Nominal Value	Applied DC Voltage	Average indicator reading		Uncertainty	Coverage factor
pH	mV	mV	pH	mV	*k*
0	414.113	414	-0.01	± 0.58	2.00
4	177.477	177	4.00	± 0.58	2.00
7	0.000	0	7.00	± 0.58	2.00
10	-177.477	-177	10.00	± 0.58	2.00
14	-414.113	-414	14.01	± 0.58	2.00

Part 2. Performance of Electrode system

Electrode Manufacturer : METTLER TOLEDO Model : InLab Expert Go-ISM

Electrode Serial No. : 5232482

Three-Point Calibration at pH4 and pH7 Percent Slope : 98.6 , at pH7 and pH10 Percent Slope : 98.1

Standard Buffer Solution	Average indicator reading		Error Value	Uncertainty	Coverage factor
pH (@ 25 °C)	pH	mV	pH	pH	*k*
4.007	4.01	178	0.003	± 0.0093	2.00
6.999	7.01	3	0.011	± 0.0093	2.00
10.010	10.01	-171	0.000	± 0.0093	2.00

The result expanded uncertainty of measurement *U* is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

COPY

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-188919

Sample Code : 25-82680-001

Equipment	:	pH Meter (Digital Thermometer with sensor)			
Thermometer readout					
Manufacturer	:	METTLER TOLEDO	**Model**	:	Seven2Go S2
Serial No.	:	C436698194	**ID No.**	:	KB-LAB-67/004
Resolution	:	0.1 °C	**Range**	:	-5.0 °C to 105.0 °C
Thermometer sensor					
Manufacturer	:	METTLER TOLEDO	**Model**	:	InLab Expert Go-ISM
Serial No.	:	5232482	**ID No.**	:	N/A

Condition of Calibration

1. **Environment**
   - 1.1 Ambient temperature : 23.0 °C ± 3.0 °C
   - 1.2 Relative humidity : 55.0 % ± 15.0 %
2. **Calibration method**
   - 2.1 The calibration use in house method WI-CL-021 : by comparison with standard thermometer
   - 2.2 The calibration by comparison unit under calibration (*UUC*) to the standard thermometer in a calibration bath at the controlled temperature.
   - 2.3 The temperature scale in use of this laboratory is the international temperature scale of 1990 (ITS-90).
3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID. No.	Certificate No.	Due date
3.1 Resistance Thermometer	PT-100	RTD-366	25-141888	29 July 2026
3.2 Thermometer Readout	753	LB-DPC-01	25-141888	29 July 2026

4. **This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).**
   Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Accreditation Under TLAS Laboratory Calibration No.0152)
5. **This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.**
6. **Condition of Calibration item** : Normal

Results of Calibration

Calibration point °C	Average of standard reading °C	Unit under calibration			Expanded uncertainty °C	Coverage factor *k*
		Immersion depth mm	Average reading °C	Correction value °C		
10	10.00	100	9.9	+ 0.10	± 0.13	2.00
30	30.00	100	30.1	- 0.10	± 0.14	2.00
50	50.00	100	50.1	- 0.10	± 0.16	2.00

Notes

- Calibration results without adjustment

The result expanded uncertainty of measurement *U* is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

COPY

- End of report -

pH METER

Model : SevenCompact

Serial No. : B824972289

AMARC | ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY AND RESEARCH CENTER

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-158075

Sample Code : 25-69374-001

Customer : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.
129 Moo 1, Suwannasorn Rd., Nonsri,
Kabinburi, Prachinburi 25110

Location of Calibration : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.
(Laboratory)

Equipment : pH Meter

Manufacturer : METTLER TOLEDO **Model** : SevenCompact S220

Serial No. : B824972289 **ID No.** : KB-LAB-61/003

Date of Receipt : 21 August 2025 **Date of Calibration** : 21 August 2025

Condition of Calibration

1. **Environment** Ambient temperature : 15.0 to 35.0 °C Relative humidity : 35.0 to 80.0 %RH
   1.1 Start time : 25.6 °C ; End time : 25.0 °C 1.2 Start time : 71.8 %RH ; End time : 66.6 %RH
2. **Calibration method**
   In house method WI-CL-019 : Direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM).
3. **Reference standard / Certified reference material**

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
3.1 Voltage Calibrator	LB-DPC-02	25E1215	16 April 2026
3.2 Digital Thermometer	LB-DPC-02	25-141889	29 July 2026
Certified Reference Material	**Lot. No.**	**Ref No.**	**Expire Date**
3.3 Buffer Solution pH 4.007	1125959	PH216.L5	13 July 2027
3.4 Buffer Solution pH 6.999	C03273	S11M004	13 May 2027
3.5 Buffer Solution pH 10.010	1125958	PH220.L5	13 July 2026

4. **This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).**
   4.1 Instrument No. 3.1 through Technology Promotion Association (Thailand-Japan).
   4.2 Instrument No. 3.2 through Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.
   4.3 Buffer Solution No. 3.3 and No. 3.5 traceable to CPA chem (through primary measurement method-Harned cell using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter Accredited laboratory ISO/IEC 17025 and ISO 17034).
   4.4 Buffer Solution No. 3.4 traceable to HACH (Certified Reference Material from DFM and PTB Certificate Nr. CRM-P1118 and Certificate Nr. PTB-PHOB-555/30620/22. According to DIN EN ISO 17034:2017).
5. **This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.**
6. **Condition of calibration item :** Normal

Calibrated by Mr. Chakrin Chiangsorn
Scientist

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

Issue date 22 August 2025

COPY

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-158075

Sample Code : 25-69374-001

Equipment	:	pH Meter	**Resolution**	:	0.01 pH ; 0.1 mV ; 0.1 °C
Manufacturer	:	METTLER TOLEDO	**Model**	:	SevenCompact S220
Serial No.	:	B824972289	**ID No.**	:	KB-LAB-61/003
Range	:	-2.000 pH to 20.000 pH ; - 2000.0 mV to 2000.0 mV ; -5.0°C to 130.0°C			

Results of Calibration

Part 1. DC Voltage measurement

pH Meter Serial No. : B824972289

Nominal Value	Applied DC Voltage	Average indicator reading		Uncertainty	Coverage factor
pH	mV	mV	pH	mV	*k*
0	414.113	414.0	0.00	± 0.083	2.00
4	177.477	177.5	4.00	± 0.083	2.00
7	0.000	0.0	7.00	± 0.083	2.00
10	-177.477	-177.4	10.00	± 0.083	2.00
14	-414.113	-413.9	14.00	± 0.083	2.00

Part 2. Performance of Electrode system

Electrode Manufacturer : METTLER TOLEDO Model : InLab Expert Pro-ISM

Electrode Serial No. : 4293264

Three-Point Calibration at pH4 and pH7 Percent Slope : 98.0 , at pH7 and pH10 Percent Slope : 99.5

Standard Buffer Solution	Average indicator reading		Error Value	Uncertainty	Coverage factor
pH (@ 25 °C)	pH	mV	pH	pH	*k*
4.007	4.00	180.0	-0.007	± 0.0093	2.00
6.999	7.01	5.4	0.011	± 0.0093	2.00
10.010	10.00	-170.6	-0.010	± 0.0093	2.00

The result expanded uncertainty of measurement *U* is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

COPY

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-158075

Sample Code : 25-69374-001

Equipment	:	pH Meter (Digital Thermometer with sensor)			
Thermometer readout					
Manufacturer	:	METTLER TOLEDO	**Model**	:	SevenCompact S220
Serial No.	:	B824972289	**ID No.**	:	KB-LAB-61/003
Resolution	:	0.1 °C	**Range**	:	-5.0 °C to 130.0 °C
Thermometer sensor					
Manufacturer	:	METTLER TOLEDO	**Model**	:	InLab Expert Pro-ISM
Serial No.	:	4293264	**ID No.**	:	N/A

Condition of Calibration

1. Environment

1.1 Ambient temperature : 24.8 °C ± 0.1 °C

1.2 Relative humidity : 61.7 % ± 0.4 %

2. Calibration method

2.1 The calibration use in house method WI-CL-021 : by comparison with standard thermometer

2.2 The calibration by comparison unit under calibration (*UUC*) to the standard thermometer in a calibration bath at the controlled temperature.

2.3 The temperature scale in use of this laboratory is the international temperature scale of 1990 (ITS-90).

3. Reference standard instrument

Instrument	Model	ID. No.	Certificate No.	Due date
3.1 Resistance Thermometer	PT-100	RTD-366	25-141889	29 July 2026
3.2 Thermometer Readout	754	LB-DPC-02	25-141889	29 July 2026

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (Accreditation Under TLAS Laboratory Calibration No.0152)

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of Calibration item : Normal

Results of Calibration

Calibration point °C	Average of standard reading °C	Unit under calibration			Expanded uncertainty °C	Coverage factor *k*
		Immersion depth mm	Average reading °C	Correction value °C		
23	23.00	100	22.8	+ 0.20	± 0.16	2.00
25	25.00	100	24.8	+ 0.20	± 0.16	2.00
27	27.00	100	26.8	+ 0.20	± 0.16	2.00

Notes

- Calibration results without adjustment

The result expanded uncertainty of measurement *U* is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

COPY

- End of report -

HOT AIR OVEN

Model : UF55

Serial No. : B224.1762

AMARC | ASIA MEDICAL AND AGRICULTURAL LABORATORY AND RESEARCH CENTER

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0152

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-024434

Sample Code : 25-10468-003

Customer : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.
129 Moo 1, Suwannasorn Rd., Nonsri,
Kabinburi, Prachinburi 25110

Location of Calibration : Eastern Thai Consulting 1992 Co., Ltd.
(Hot Room)

Equipment : Temperature controlled enclosures (Hot air oven)

Manufacturer : Memmert

Model : UF55

Serial No. : B224.1762

ID No. : KB-LAB-68/002

Date of Receipt : 18 February 2025

Date of Calibration : 18-19 February 2025

Condition of Calibration

1. Environment

1.1	Ambient temperature	: Maximum	31.8	°C	; Minimum	30.5	°C
1.2	Relative humidity	: Maximum	59.9	%	; Minimum	57.6	%
1.3	Line voltage supplied	: Maximum	224.0	VAC	; Minimum	220.5	VAC

2. Calibration method

TLAS-G-20: Guidelines for calibration and checks of temperature controlled enclosures.

3. Reference standard instrument

Instrument	ID No.	Certificate No.	Due Date
Data Acquisition With Sensor (RTD-Pt100)	LB-DA-08 (RTD-239 to RTD-247)	24-099333	31 July 2025

4. This certificate is traceable to the international system of unit (SI Unit).

The measurement is traceable to Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

6. Condition of calibration item : Normal

Calibrated by Mr. Natthanan Phosri
Scientist

Issue date 19 February 2025

Approved by (Mr. Somchai Neampunt)
Signed for Director

COPY

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.
The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center Public Company Limited (AMARC).

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-024434

Sample Code : 25-10468-003

Results of Calibration

Resolution : 0.1 °C

1. Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	UUC* setting (°C)	UUC* reading (°C)	Measured temperature at each positions (°C)									Uncertainty ± (°C)	Coverage factor *k*
			# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9^{Ref}		
85	85.0	85.0	85.30	85.14	85.25	85.29	85.17	85.17	85.07	85.19	85.27	0.25	2.00
104	104.0	104.0	104.29	104.08	104.23	104.29	104.13	104.15	104.02	104.21	104.30	0.47	2.00
150	150.0	150.0	150.27	149.88	150.24	150.28	150.07	150.04	149.82	150.27	150.31	0.47	2.00
180	180.0	180.0	180.32	179.86	180.34	180.40	180.12	180.07	179.79	180.47	180.39	0.48	2.00

2. Characterization results

Calibration point (°C)	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall variation (°C)
85	0.07	0.24	0.34
104	0.27	0.37	0.80
150	0.20	0.54	0.85
180	0.17	0.67	0.99

Notes

- UUC* = Unit Under Calibration

COPY

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : 25-024434

Sample Code : 25-10468-003

Results of Calibration

Notes

1. Sensor installation locations
   - 1.1 All sensors at any corners or walls should be positioned 5 cm (a x b x c) from the wall.
   - 1.2 The reference sensor is preferably located of the geometric center of the chamber.
2. Interior dimensions approx of chamber :
   W = 40 cm ; D = 33 cm ; H = 40 cm
3. Air valve or fresh air level : Off
4. Fan level : Open
5. The quoted uncertainty includes" Stability of chamber and loading effect in chamber at 20% of uniformity ".

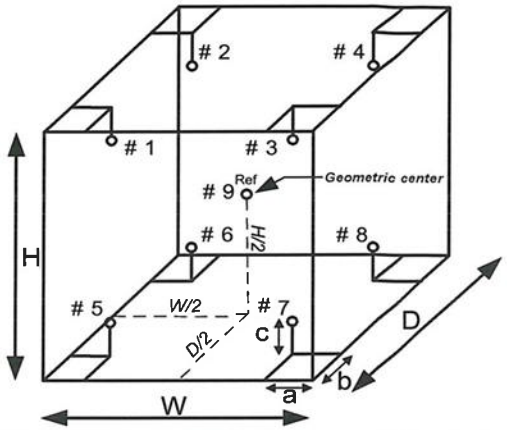


Figure: Example of sensor installation Positions

6. 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.
7. Stability - one-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensor.
8. Overall variation - the difference of the maximum and the minimum measured temperatures throughout observation time.
9. UUC* reading - the average reading of indicating device that forms the integral part of the enclosure.
10. Calibration results without adjustment.

The result expanded uncertainty of measurement *U* is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor *k*, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with UKAS M3003.

- End of Report -

COPY

SPECTROPHOTOMETER

Model : Merck Prove 300

Serial No : 2013314847

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No : S2025/149
Page : 1/5
Order No : 236/2025

Customer	:	Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.
Address	:	129 Moo 1, Nonsi, Kabinburi, Prachinburi 25110
Instrument	:	UV/VIS spectrophotometer
Manufacture	:	Merck
Model	:	Prove 300
Serial Number	:	2013314847
Environment	:	Temperature (24.1 - 24.6) °C
	:	Humidity (61 - 55) %RH
Received Date	:	August 18, 2025
Calibration Date	:	August 18, 2025
Issued Date	:	August 22, 2025
Calibrate Status	:	No Adjustment
Calibration Area	:	Customer area
Roomname	:	Laboratory Room of Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.

Calibrated By : Pacharapol
(Mr. Pacharapol Kwanbang)
Calibration Engineer

Approved By :
(Mr.Wanchai Meesiri)
Manager

COPY

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Bangkok High Lab Co.,Ltd.

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

1. Photometric Accuracy

CRMs: Neutral Density Glass Filters **CRMs Serial Number: A404**

Traceability: Traceable to NIST, U.S.A. through Neutral density filters NIST SRM 930e & 1930, Double Aperture method through Starna certificate report no. 9119762

Spectral slit width : 4.00 nm

1.1 Reading scale at 420.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0036
0.4956	0.495	0.0006	0.0044
0.9626	0.963	-0.0004	0.0038
2.0348	2.035	-0.0002	0.0065

1.2 Reading scale at 440.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0036
0.4855	0.484	0.0015	0.0040
0.9425	0.942	0.0005	0.0040
1.9648	1.965	-0.0002	0.0065

1.3 Reading scale at 465.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0036
0.4518	0.451	0.0008	0.0036
0.8766	0.877	-0.0004	0.0040
1.8406	1.840	0.0006	0.0060

1.4 Reading scale at 546.1 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0036
0.4698	0.468	0.0018	0.0036
0.9078	0.908	-0.0002	0.0036
1.8745	1.876	-0.0015	0.0065

COPY

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

1.5 Reading scale at 590.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0036
0.4890	0.489	0.0000	0.0036
0.9457	0.945	0.0007	0.0036
1.9004	1.899	0.0014	0.0065

1.6 Reading scale at 635.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0036
0.4634	0.463	0.0004	0.0036
0.8986	0.898	0.0006	0.0036
1.7803	1.782	-0.0017	0.0062

2. Photometric Accuracy

CRMs: Potassium Dichromate in Perchloric acid

CRMs Serial Number: 15086 **Blank Serial Number: 15178**

Traceability: Traceable to NIST, U.S.A. through crystalline potassium dichromate NIST SRM 935a through Starna certificate report no. 127613

Spectral slit width : 4.00 nm

Wavelength (nm)	Certificate (Abs)	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.7332	0.722	0.0112	0.0056
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.8510	0.847	0.0040	0.0058
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.2861	0.284	0.0021	0.0057
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.6316	0.628	0.0036	0.0061

COPY

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

3. Wavelength Accuracy

Spectral slit width : 4.00 nm

3.1 CRMs: Holmium Glass Filter

CRMs Serial Number: W184/H

Traceability Traceable to NIST Holmium oxide filter NIST SRM 2034, through Starna certificate report no. 9119741

Filter STDs (nm) Certificate	Average Measured Value (nm)	Correction (nm)	Uncertainty ± (nm)
241.74	241.4	0.34	0.12
279.44	279.1	0.34	0.12
287.98	288.3	-0.32	0.12
334.10	333.8	0.30	0.12
361.00	360.9	0.10	0.12
418.61	418.8	-0.19	0.12
453.63	453.2	0.43	0.12
460.05	460.4	-0.35	0.12
536.66	536.9	-0.24	0.12
637.98	638.1	-0.12	0.12

3.2 CRMs: Didymium Glass Filter

CRMs Serial Number: W184/D

Traceability Traceable to NIST Holmium oxide filter NIST SRM 2034, through Starna certificate report no. 9119742

Filter STDs (nm) Certificate	Average Measured Value (nm)	Correction (nm)	Uncertainty ± (nm)
585.29	585.5	-0.21	0.12
684.49	684.8	-0.31	0.12
740.18	740.5	-0.32	0.12
748.48	748.7	-0.22	0.12
807.03	807.4	-0.37	0.12
879.27	879.6	-0.33	0.12

COPY

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

4. *Stray Light

CRMs: Potassium Chloride aqueous solution

CRMs Serial Number: 5469 **Blank Serial Number: 8745**

Traceability Traceable to NIST, U.S.A. potassium chloride NIST SRM2032, through Starna certificate report no. 127614

Spectral slit width : 4.00 nm

Wavelength (nm)	Certificate	Average Measured
201.55	>2A	#N/A
201.55	<1%T	#N/A

5. *Spectral Resolution

CRMs: Toluene in Hexane

CRMs Serial Number: 8697 **Blank Serial Number: 8716**

Traceability Traceable to toluene in hexane NIST SRM2034, through Starna certificate report no. 127615

Spectral slit width (nm)	Abs Ratio
0.5	#N/A
1.0	#N/A
1.5	#N/A
2.0	#N/A
3.0	#N/A

Note : * "Not TISI Accredited" in this certificate have been included for completeness

Remark: Calibrate Method

1.1 Photometric and Wavelength accuracy: In-house method W-SER-001 based on ASTM E925-02 and ASTM E275-01

1.2 Stray light: Measuring the CRMs in both absorbance and transmittance unit at wavelength 201.23 nm. Base on European Pharmacopoeia V.6.19.3 1984

1.3 Spectral resolution: Measuring the CRMs.The maximum absorbance values were read at closest to 268.7nm and the minimum absorbance values were read at closest 267.0 nm. Refer to European Pharmacopoeia V.6.19.3 1984

2. N/A = not available.
3. Uncertainty of Measurement: The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.
4. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
5. This report will certify of calibrated equipment only.

COPY

- End of Report -

SPECTROPHOTOMETER

Model : UV-1900i

Serial No : A12535880464

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No : S2025/148
Page : 1/5
Order No : 236/2025

Customer	:	Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.
Address	:	129 Moo 1, Nonsi, Kabinburi, Prachinburi 25110
Instrument	:	UV/VIS spectrophotometer
Manufacture	:	SHIMADZU
Model	:	UV-1900i
Serial Number	:	A12535880464ML
Environment	:	Temperature (25.4 - 25.3) °C
	:	Humidity (55 - 56) %RH
Received Date	:	August 18, 2025
Calibration Date	:	August 18, 2025
Issued Date	:	August 22, 2025
Calibrate Status	:	No Adjustment
Calibration Area	:	Customer area
Roomname	:	Laboratory Room of Eastern Thai Consulting 1992 Co.,Ltd.

Calibrated By : Pannawat Pungsaard
(Mr. Pannawat Pungsaard)
Calibration Engineer

Approved By :
(Mr.Wanchai Meesiri)
Manager

COPY

This calibration certificate shall not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Bangkok High Lab Co.,Ltd.

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

1. Photometric Accuracy

CRMs: Neutral Density Glass Filters **CRMs Serial Number: A404**

Traceability: Traceable to NIST, U.S.A. through Neutral density filters NIST SRM 930e & 1930, Double Aperture method through Starna certificate report no. 9119762

Spectral slit width : 1.00 nm

1.1 Reading scale at 420.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0036
0.4956	0.4954	0.0002	0.0044
0.9626	0.9619	0.0007	0.0038
2.0348	2.0374	-0.0026	0.0065

1.2 Reading scale at 440.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0036
0.4855	0.4851	0.0004	0.0040
0.9425	0.9415	0.0010	0.0040
1.9648	1.9642	0.0006	0.0065

1.3 Reading scale at 465.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0036
0.4518	0.4512	0.0006	0.0036
0.8766	0.8758	0.0008	0.0040
1.8406	1.8403	0.0003	0.0060

1.4 Reading scale at 546.1 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0036
0.4698	0.4700	-0.0002	0.0036
0.9078	0.9079	-0.0001	0.0036
1.8745	1.8751	-0.0006	0.0065

COPY

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

1.5 Reading scale at 590.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0036
0.4890	0.4898	-0.0008	0.0036
0.9457	0.9461	-0.0004	0.0036
1.9004	1.9014	-0.0010	0.0065

1.6 Reading scale at 635.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.0000	0.0000	0.0036
0.4634	0.4641	-0.0007	0.0036
0.8986	0.8989	-0.0003	0.0036
1.7803	1.7810	-0.0007	0.0062

2. Photometric Accuracy

CRMs: Potassium Dichromate in Perchloric acid

CRMs Serial Number: 15086 **Blank Serial Number: 15178**

Traceability: Traceable to NIST, U.S.A. through crystalline potassium dichromate NIST SRM 935a through Starna certificate report no. 127613

Spectral slit width : 1.00 nm

Wavelength (nm)	Certificate (Abs)	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
235	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050
	0.7332	0.7325	0.0007	0.0056
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050
	0.8510	0.8499	0.0011	0.0058
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050
	0.2861	0.2872	-0.0011	0.0056
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050
	0.6316	0.6316	0.0000	0.0061

COPY

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

3. Wavelength Accuracy

Spectral slit width : 1.00 nm

3.1 CRMs: Holmium Glass Filter

CRMs Serial Number: W184/H

Traceability Traceable to NIST Holmium oxide filter NIST SRM 2034, through Starna certificate report no. 9119741

Filter STDs (nm) Certificate	Average Measured Value (nm)	Correction (nm)	Uncertainty ± (nm)
241.70	241.6	0.10	0.12
279.44	279.4	0.04	0.12
287.71	287.6	0.11	0.12
334.02	333.8	0.22	0.12
360.89	360.8	0.09	0.12
418.53	418.8	-0.27	0.12
453.67	453.6	0.07	0.12
459.99	460.2	-0.21	0.12
536.52	536.4	0.12	0.12
638.00	637.6	0.40	0.12

3.2 CRMs: Didymium Glass Filter

CRMs Serial Number: W184/D

Traceability Traceable to NIST Holmium oxide filter NIST SRM 2034, through Starna certificate report no. 9119742

Filter STDs (nm) Certificate	Average Measured Value (nm)	Correction (nm)	Uncertainty ± (nm)
585.19	585.2	-0.01	0.12
684.50	684.6	-0.10	0.12
741.02	740.8	0.22	0.12
748.56	748.6	-0.04	0.12
807.02	807.0	0.02	0.12
879.41	879.2	0.21	0.12

COPY

Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0366

4. *Stray Light

CRMs: Potassium Chloride aqueous solution

CRMs Serial Number: 5469 **Blank Serial Number: 8745**

Traceability Traceable to NIST, U.S.A. potassium chloride NIST SRM2032, through Starna certificate report no. 127614

Spectral slit width : 1.00 nm

Wavelength (nm)	Certificate	Average Measured
201.55	>2A	2.0175
201.55	<1%T	0.9908

5. *Spectral Resolution

CRMs: Toluene in Hexane

CRMs Serial Number: 8697 **Blank Serial Number: 8716**

Traceability Traceable to toluene in hexane NIST SRM2034, through Starna certificate report no. 127615

Spectral slit width (nm)	Abs Ratio
0.5	#N/A
1.0	1.8494
1.5	#N/A
2.0	#N/A
3.0	#N/A

Note : * "Not TISI Accredited" in this certificate have been included for completeness

Remark: Calibrate Method

1.1 Photometric and Wavelength accuracy: In-house method W-SER-001 based on ASTM E925-02 and ASTM E275-01

1.2 Stray light: Measuring the CRMs in both absorbance and transmittance unit at wavelength 201.23 nm. Base on European Pharmacopoeia V.6.19.3 1984

1.3 Spectral resolution: Measuring the CRMs.The maximum absorbance values were read at closest to 268.7nm and the minimum absorbance values were read at closest 267.0 nm. Refer to European Pharmacopoeia V.6.19.3 1984

2. N/A = not available.
3. Uncertainty of Measurement: The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.
4. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
5. This report will certify of calibrated equipment only.

COPY

- End of Report -

ICP-OES/Avio550

Serial No. : M81S2210101

ICP-OES/Avio550 Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	Eastern Thai Consulting 1992 Ci.,Ltd.		
Address (Instrument Location):	683 Moo 11 Sukapibal 8 Rd. Nong Kham,Si Racha, Chonburi 20230		
Serial Number:	M8152210101	**PM Number:**	2 of 2
Customer Name (if applicable):		**Telephone Number:**	
Service Engineer Name:	Khwanchai	**Service Order Number:**	WO-06379056
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	20-Oct-2025	**Next PM Due Date:** (DD-MMM-YYYY)	20-Apr-2026
Standard Labor Hours to Complete PM :		**4 hours**	

Part Number	Release	Publication Date
TH09370188 Rev.2	B	July 2020

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer / Avio550 by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM.

Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright.All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners.

Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.

PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

COPY

Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes
NA	NA	NA

Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quantity**
09995098	Air Fiter-Spectrometer	N/A
N077520	Air Fiter-RF Generetor	N/A
09992731	Axial Window	N/A
B0810377	Radial Window	N/A
N0770438	O-ring kit, injector support adapter	N/A
N0780437	O-ring kit, torch	N/A

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	**Description**	**Quality**	**Batch/Lot #**	**Expired Date** (MM/YY)
N0691579	Muti-Element Standard	AR	64-247CRX1	11/2026
N9300221	DL Standard diluted 100 X	AR	65-009CRY1	11/2026
N0582152	Wave Cal Solution	AR	64-241CRX1	07/2026
N9302946	VIS Wavecal Solution	AR	62-183CRT1	08/2026

COPY

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. **General:**
   - ☑ Ask customer about unit's performance since last visit.
   - ☑ Check incoming AC line voltage under load for proper levels and grounding.
   - ☑ Is the instrument operational? If not, please comment.

2. **Mechanical:**
   - ☑ Inspect and clean all fans and filters.
   - ☑ Inspect and replace torch components and necessary.

     Torch Components Replaced: ☐Yes ☑No

   - ☐ Inspect all tubing for signs of cracking or leaking and replace as necessary.

     Tubing Replaced: ☐Yes ☑No

   - ☑ Inspect the peristaltic pump for proper operation.
   - ☑ Check and adjust if necessary, the external nitrogen, argon shear gas and water supply pressures.
   - ☑ Check and adjust if necessary, the internal nitrogen, main argon, torch argon and shear gas pressures.

Regulator	Measured Pressure	Set Pressure
Nitrogen	NA	NA (calibrated in Factory)
Main Argon	76	76 psig
Torch Argon	67	67 psig
Shear Gas	65	65 psig
Water	35	35 psig

   - ☑ Check shear gas nozzle for blockages and proper, uniform flow.
   - ☑ Inspect nitrogen Hi/Low purge and shear gas solenoids for proper function.
   - ☑ Inspect the function of all spectrometer motors. Drive the motors from the Spectrometer DCM. (slits, XY motor)
   - ☑ Inspect the function of the pneumatic shutter for proper operation.
   - ☑ Perform preventative maintenance on the chiller as required. Make the customer aware of the importance of maintaining the chiller fluid level and filter replacement.
   - ☑ Drain air compressor surge tank.
   - ☑ Clean exterior of instrument.
   - ☑ Visually inspect all PC boards for cleanliness and signs of corrosion.

COPY

3. **Electronical**
   - ☑ Check all RF generator and spectrometer power supply voltages.
   - ☑ Run instrument diagnostic checks from the appropriate Device Control Module.

   RF Generator:
   - ☑ Check the RF generator status screens.
   - ☑ Check the function of all interlocks.

   Spectrometer:
   - ☑ Check the spectrometer status screens. Ensure Ready mode with no fetal errors.
   - ☑ Check the spectrometer optical tub temperatures (top, bottom, fin, optical base).
   - ☑ Check detector temperatures.
   - ☑ Check TEC voltages (6.5VDC)

4. **Optical:**
   - ☑ Clean or replace the axial and radial view windows as necessary.

     Axial Window Replaced: ☐Yes ☑No

     Radial Window Replaced: ☐Yes ☑No

5. **PM Performance Tests:**
   - ☑ Perform View Align.

   Test Spectral Resolution:

   ☑ Measure the spectrometers ability to separate two adjacent wavelengths.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
As 193.696 - Resolution	≤0.007	0.00531	Passed
Ni 231.604 - Resolution	≤0.008	0.00716	Passed
Ni 341.476 - Resolution	≤0.012	0.00891	Passed
La 408.672 - Resolution	≤0.020	0.01629	Passed
Ba 455.403 - Resolution	≤0.025	0.02144	Passed

   Test Precision:

   ☑ Test for reproducibility of a set of measurement.

Parameter	Specification	Test Result	Pass/Fail
As 193.696	%RSD ≤ 1 %	0.34	Passed
Zn 213.856	%RSD ≤ 1 %	0.38	Passed
Mn 257.610	%RSD ≤ 1 %	0.28	Passed
La 379.478	%RSD ≤ 1 %	0.24	Passed
Ba 455.403	%RSD ≤ 1 %	0.26	Passed
Ba 493.408	%RSD ≤ 1 %	0.28	Passed

COPY

☑ Run an Axial & Radial BEC according to the A&T spec.

Test Axial BEC Cd:

Method "BEC-XL" For Samples "IB (2%HNO3)" and "IS (N930-0221/100)", record intensities.

Calculated BEC: BEC = (IB * Conc of Std) / (IS - IB). Where Conc of Std = 500 PPB

Element	Conc.	IB	IS	
Cd 226	500	1687.2	359486.8	
IB*Conc	IS-IB	BEC	Spec	Pass/Fail
843600	357799.6	2.36	<150 PPB	Passed

Test Radial BEC Mn:

Method "BEC-RL" For Samples "IB (2%HNO3)" and "IS (N069-1579)", record intensities.

Calculated BEC: BEC = (IB * Conc of Std) / (IS - IB). Where Conc of Std = 1,000 PPB

Element	Conc.	IB	IS	
Mn 257	1,000	1744.4	255911.4	
IB*Conc	IS-IB	BEC	Spec	Pass/Fail
1744400	254167	6.86	<45 PPB	Passed

6. **Review:**
   - ☑ Review with the customer PM work performed.
   - ☑ Discuss recommended customer supplied materials to have on hand.
   - ☑ Attach PM sticker.

COPY

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM
None

Review

The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for ICP-OES/Avio550 have been completed.

This ICP-OES/Avio550 Passes ☑ Fails ☐ the preventive maintenance.

Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative: K L S.	Date: 20-Oct-2025 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative: [illegible]	Date: 20-Oct-2025 (DD-MMM-YYYY)

COPY