

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗ ๐ ๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชัน จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชัน จำกัด จำนวน ๒๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชัน จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๗,๒๘ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๓๐
แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชัน จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวอังคาร วงษ์นิน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวกนกอร พานิชกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นายสมบัติ สุรินทร์รัฐ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-ค-๐๐๐๓ |
| ๔) นายเกรียงไกร บุญมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-ค-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวเกศินี อุ่นคำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-ค-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวละม้าย บุญศรี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-ค-๐๐๐๖ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวศิรินันท์ อภิรมย์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวแพรวนพา ทาแพง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาววิภา นาคพูล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นายอนวัจน์ ทัดเที่ยง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นายเกียรติภา สุขไทย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวกฤษณา คัมศรีไวย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นายชัยวัฒน์ เพ็ญน้ำคำ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นางสาวปัทมาวดี ริยะโต | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวอัมพิกา ปิ่นทอง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นายศุภกิจ ยืนดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๑) นายสุวิทย์ นาคสูง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๑๑ |

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงทะเบียน ว-244

๑๒) นายกฤษณพงษ์...

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ๑๒) นายกฤษณพงศ์ โคตรโสดา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๑๒ |
| ๑๓) นายจิรายุเดช หล้าพวง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๑๓ |
| ๑๔) นางสาวนิรมล บัวไข | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๑๔ |
| ๑๕) นายสถาพร แสงทวีป | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๑๕ |
| ๑๖) นางสาวชนิตฐา มีภัก | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๔๔-จ-๐๐๑๖ |

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์ กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิระ จันทรเจิด)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ วิชาการการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ใบปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-244



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชัน จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๔๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๗ ๐ ๒

ลงวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๒๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
4	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
8	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[4] 2) DPD Colorimetric Method ^[4]
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[4]
13	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
14	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
16	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]

EMEX Environmental and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-244

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	pH	Electrometric Method ^[4]
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
20	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
21	Sulfide	Iodometric Method ^[4]
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
26	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
27	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 125 รายการ

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

EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-244

รศ.ดร.

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

EMEX ASSOCIATION CO., LTD.
and Medical Expert

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-244

รณภพ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
42	Di-n-Butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

CIVIL
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

วิมล

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-244

47 1,1-Dichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
56	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
58	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
59	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
60	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
62	Di-n-octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

EMEX and Medical Experts
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-๒๔๔

64 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
67	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
68	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
69	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
70	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
72	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
73	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
74	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
75	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
76	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
79	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
83	Methanol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
84	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

EMEX and Medical Experts
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-244

85 Methyl bromide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
85	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
86	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
87	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
88	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
89	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[4]
91	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
92	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
93	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
94	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
95	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
96	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
97	pH.	Electrometric Method ^[4]
98	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

EMEX
and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-๒๔๔

99 Phenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
99	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
107	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[11,21]
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,17]
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,17]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

EMEX ASSOCIATION CO., LTD.
Environmental and Medical Experts
กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-244

117 1,3,5-Trimethylbenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

EMEX Environmental and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๒44

วิมล

8 Cobalt...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
12	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
14	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]
15	Manganese	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
17	Nickel	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
19	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5]
20	Selenium	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
23	Tin	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
25	Vanadium	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปลูกศหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

EMEX and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-244

2 Arsenic...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
4	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
5	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,14,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,14,15]
8	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,6,15] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,15]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

EMEX and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-244

12 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,16] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[16]
13	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
14	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
15	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
16	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
17	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
18	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ดิน จำนวน 124 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
22	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

EMEX and Environmental
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
33	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,14,15]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,15]
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[23,24,25]
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
42	Di-n-Butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]

EMEX and Environmental
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.
กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

วิมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
46	3,3-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
47	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
48	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
49	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
50	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
51	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
52	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
53	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
54	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
56	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
57	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
58	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
59	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]

EMEX and Medical Expert
EMEX ASSOCIATION CO., LTD.
กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารแนบ ๖-244

3mm

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
61	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
62	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
63	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
64	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
65	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
66	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
67	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
68	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
69	Heptachlor Epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
70	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
71	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
72	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
73	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
74	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
75	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
76	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
77	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
78	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]

EMEX ASSOCIATION CO., LTD.
Environmental and Medical Experts

บริษัท ปรึกษาการวิเคราะห์เอกชน

เลขที่ใบรับ ๗-๒๔๔

สมพงษ์

79 Isophorone...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
79	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
80	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
81	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
82	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[16]
83	Methanol	Azeotropic Distillation, Gas Chromatographic Method ^[12,17]
84	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
85	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
86	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
87	2-methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
88	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
89	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
90	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
91	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
92	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
93	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
94	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
95	Polychlorinated biphenyls (PCBs)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,19]
	- Aroclor 1016 - Aroclor 1221	

EMEX Environmental
and Medical Expe:
EMEX ASSOCIATION CO., LTD

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-๒๔๔

รศ.ดร.

Aroclor 1232...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	
96	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
97	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
98	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
99	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
100	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
101	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
102	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
105	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
106	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,18]
107	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
108	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,17]
109	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,17]
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]

EMEX ASSOCIATION CO., LTD.
Environmental and Medical Experts

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จดทะเบียน ๖-๒๔

วิมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
113	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
114	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
115	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,22]
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
118	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
119	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
120	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
121	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
122	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
123	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,21]
124	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. **ราชกิจจานุเบกษา**. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา**. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

Environmental
EMEX ASSOCIATION CO., LTD

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขที่ ๖-๑๔๑

4. APHA,...

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23th ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C**, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile, Nonpurgeable, Water-Soluble Compounds by Azeotropic Distillation. SW-846 Method 5031**, 1996.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010C**, 2000.
15. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.
16. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B**, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.

18. United States...

วิมล

ENVIRONMENTAL
MEX ASSOCIATION CO., LTD.

กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขที่ ๗-๒๔

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B**, 2007.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C**, 2006.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E**, 2018.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A**, 1996.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014**, 2014. *31/10/21*



กองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ๖-244



แบบ กภ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๒๒

อนุญาตให้ บริษัท เอ็มเม็กซ์ แอสโซซิเอชัน จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๔๓๑๐๒๘๙๔

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๗,๒๙ ซอยพระรามที่ ๒ ซอย ๓๐ แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๐ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

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

๑. นายเกรียงไกร	บุญมา
๒. นางสาวอังคาร	วงศ์นิน
๓. นางสาวเกศินี	อุนคำ
๔. นางสาวละม้าย	บุญศรี
๕. นางสาวกนกอร	พานิชกุล
๖. นางสาวกฤษณา	คุ้มศรีไวย์
๗. นายเกียรติินภา	สุขไทย
๘. นายจิรายุเดช	หล้าพวง
๙. นายพิษณุ	โพธิ์ศรี
๑๐. นายชัยวัฒน์	เพ็งน้ำคำ
๑๑. นางสาวแพรวนพา	ทาแพง
๑๒. นางจุฑาทิพย์	พิมพ์โคตร
๑๓. นางสาวปัทมาวดี	ธวัชโต
๑๔. นางสาวรวินิภา	นาคพูล
๑๕. นายศุภกิจ	ยินดี
๑๖. นายสุริยา	แสวง
๑๗. นายสรารุช	เปรมเดช
๑๘. นางสาวอัมพิกา	ปิ่นทอง
๑๙. นายอนวัจน์	ทัดเที่ยง
๒๐. นางสาวกรรณิการ์	แก้วฉัยยา

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๕ ๕๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๐๐ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๖/๖๕๕ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง
จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวประภาพร เกษผล
- ๒) นางสาวศศิธร สุวรรณวิโก
- ๓) นางสาวสุภัทษา นาคพุ่ม
- ๔) นางสาวภคธฤตา สุนทรอำไพ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๔๘๕๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๔๘๕๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๗๖๘๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ค-๙๕๕๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวณิศรา พนานิกิตร
- ๒) นายอนุพงศ์ นามศรีฐาน
- ๓) นายชิษณุพล ตู้ทอง
- ๔) นางสาวลัดดาวัลย์ วงศ์คำจันทร์
- ๕) นางสาวกาญจนา ไตรวงศ์
- ๖) นางสาวศลิษา ชันทะ
- ๗) นางสาวพานทิพย์ สีดาบุตร
- ๘) นางสาวสายฝน ทองดอนคำ
- ๙) นางสาวสุภาพร นามพรม
- ๑๐) นางสาวปิยนุช ผุดผ่อง
- ๑๑) นางสาวศิริวรรณ บุญเพ็ง
- ๑๒) นางสาวอารตี ชมพั่งเทียม
- ๑๓) นางสาวปรียานุช แสนใจ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๐
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๖๕๑๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๓
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๔
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๕
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๖
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๗
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๘
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๙
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๐



๑๔) นายอานนท์...

๑๔) นายอานนท์ นนทเกียรติกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๒
๑๕) นายพงษ์ธรณ์ เพียสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๓
๑๖) นายทัตถชัย บุญสว่าง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๔
๑๗) นายปรีชา ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๕
๑๘) นายเกษม อ่อนคำมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๖
๑๙) นางสาวศิริัญญา จงบ่มกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๕๕
๒๐) นางสาวพานแก้ว สีดาบุตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๕๔
๒๑) นายสันติภาพ ขาวนวล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๕๕
๒๒) นายคณัยฤทธิ์ ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๕๖
๒๓) นายจิรายุทธ สีหาบุตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๕๗
๒๔) นางสาวอรยา วิงวอน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๕๘
๒๕) นางสาวนภัสวรรณ ไชโยอดยิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๕๙
๒๖) นางสาวฐิติมา แก้วโสภาค	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๖๐
๒๗) นางสาววิภารัตน์ ประณต	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๖๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๑ รายการ
อากาศเสีย จำนวน ๒๑ รายการ และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๑๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน
๕๙ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคอนักยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



กองวิจัยและเคอนักยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

สำเนาถูกต้อง

๐
จ. จิต.

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๐๐

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๕ ๕ ๑

ลงวันที่ ๐๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๕๙ รายการ

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, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
21	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี

เลขทะเบียนห้องปฏิบัติการ



สำหรับ 3 Cadmium

จ. วิมล

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[3]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[3]
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
11	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
12	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
13	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[3]
14	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
16	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
17	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
18	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
19	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[3]
20	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
21	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[3]

วิมล

(นางวิภาณูจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบ
กระทรวงคมนาคม



สำเนาถูกต้อง

วิมล

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]
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]

เอกสารอ้างอิง

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

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. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

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 Methods 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. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D**, 2004.



(Signature)

(นางวิภาณูจน์ อัครสกุลวิไล)

สำเนาถูกต้อง

(Signature)



Ref No. : 0303/811

CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

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 : 20th January 2022

Expired date : 19th January 2026

Signature :

(Mrs. Pochaman Tagheen)

Director of Bureau of Laboratory Accreditation



สำเนาถูกต้อง

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

ที่อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔ ๕ ๖ ๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๐๐
สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๖/๖๕๕ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ขอเปลี่ยนแปลง
บุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุภัทษา นาคพุ่ม ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-ก-๗๖๘๔

๒. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

๑) นางสาวศลิษา ชันทะ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๓

๒) นางสาวสายฝน ทองดอนคำ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๕

๓) นางสาวสุภาพร นามพรม ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๖

๔) นางสาวอารตี ชมพั่งเทียม ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๓๙

๕) นางสาวปริยานุช แสนใจ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๐

๖) นายปรีชา ศรีสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๔๕

๗) นางสาวศิริกัญญา จงบ่มกลาง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๗๖๕๕

๘) นางสาวนภัสรวรรณ ไชโยอดยิ่ง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๙๕๕๙

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๒ ราย

๑) นายจิรายุทธ์ สรรพช่าง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๑

๒) นายศรัทธา ชัยกิจตระกูล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๒

๓) นายเมธา บุญหล้า ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๓

๔) นายจักริน ชินชะง้อ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๔

๕) นายประภากร เกิดเกรียงไกร ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๕

๖) นายอภิสิทธิ์ แสงจันดา ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๖

๗) นางสาวอนงนาถ มหาเมฆรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๗

๘) นายธนพล สิทธิพล ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๘

๙) นายพนาสีทธิ์ ใจเย็น ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๐๙



๑. ๖๓.

๑๐) นางสาว...

สำเนาถูกต้อง

๑๐) นางสาวมณีนรัตน์ พรหมอักษร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวชาลิณี ชูยน้ำเที่ยง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวสุณาดา วงศ์อนุ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวชนิกานต์ หล้าแสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวสุภัทรีนทร์ ก้อนมณี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวอมรรัตน์ เพียรชนะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวกาญจนา คงคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวทิพย์สุตา เพชรเกิด	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายพนัชกร เสี่ยงขึ้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายปิยะชัย สิทธิอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวภัทราวดี ศรีละอ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายสิทธิชัย เขียวไกร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวแรมจันท์ พิมพาเรียน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๐๐-จ-๐๐๒๒

๔. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดินและดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


นางสาวมณีนรัตน์ พรหมอักษร
ผู้อำนวยการ
ศูนย์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ




จ. งามาถูกฝึกอง

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๐๐

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔ ๕ ๗๖

ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๐๑๗

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๒๗ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
9	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
10	pH	Laboratory and Field Methods ⁽¹⁾
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

ดิน จำนวน 13 รายการ

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



สำเนาถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Method for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludge and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Method for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

วิมล

วิมล



สำเนาถูกต้อง



แบบ กภ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๕

อนุญาตให้ บริษัท เวิร์เดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๙๕๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๔๙/๑๑๙ หมู่ที่ ๒ ถนนกรุนนท์-จกนอม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

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

๑. นายประกาย บุญเกิด

๒. นายมานะ ฝึกหัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

อนุญาตให้ บริษัท เวิร์เดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๙๕๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๔๙/๑๑๙ หมู่ที่ ๒ ถนนกรุงนนท์-จตุรนต์ ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย ดังรายชื่อแนบท้าย ใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

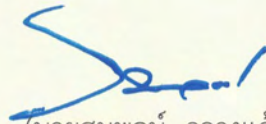
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

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

๑. นายประกาย บุญเกิด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๒

อนุญาตให้ บริษัท เวิร์เดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๙๕๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๔๙/๑๑๙ หมู่ที่ ๒ ถนนกรุงนนท์-จตุรนต์ ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

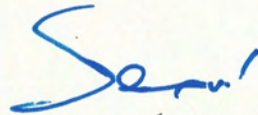
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

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

๑. นายประกาย บุญเกิด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๓

อนุญาตให้ บริษัท เวิร์เดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๙๕๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๔๙/๑๑๙ หมู่ที่ ๒ ถนนกรุงนนท์-จตุรนต์ ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

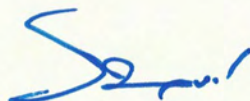
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เวิร์เดียน เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๓

๑. นายประกาย

บุญเกิด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



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 ๑๑ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
จำนวน ๑๘ รายการ และดิน จำนวน ๙ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๙๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

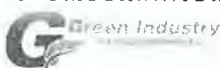
(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวมาลีเกษ เลขะวัจกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๑
๒) นายวัฒนา โคตรหล้า	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๒
๓) นางวรรณเพ็ญ เหลาจินดาว์ฒน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๓
๔) นายกะวีร์ สุธาทรัพย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวนันท์ณภัส แบนขุนทด	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวพรนภา หลงคำหงษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๖
๗) นางสาวอภิรดี ชื่นอารมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวอัจฉรี จิตตะยโสธร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๘
๙) นางสาวจิรพร ปานคง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๐๙
๑๐) นายสุทธา สองธินัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวนันท์ประภา อู๋สูงเนิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๑
๑๒) นายธงไชย บุญศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวธนิชพร 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) นางสาวจันทน์ สายพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๘
๑๙) นายภาณุพงศ์ บำรุงรส	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวภาณิน จันดีสอน	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๐
๒๑) นายวรกร 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) นายชานวัฒน์ โชตะวงศ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวพจณีย์ งามวิสัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๘
๒๙) นายวิญญ์วัล สิงห์โต	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวนุกูล อามรศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๐
๓๑) นายศุภฤกษ์ พาดกลาง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๑
๓๒) นายณิขพล 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

๓๖) นางสาวพรพินันท์...

๓๖) นางสาวพรพินันท์ วิริยกุลกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๖
๓๗) นางสาวอาภาภรณ์ เสริมสนธิ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๗
๓๘) นางสาวนภัทร์ธมณต์ ประดิษฐ์นุช	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๘
๓๙) นางสาวสุนิษา เอ็งเส้ง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๓๙
๔๐) นางสาวระพีณ อันชั้น	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-ค-๐๐๔๐

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒๕ ราย

๑) นางสาวดวงกมล เนื้อทอง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาววัชรภรณ์ อินทสุข	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวกัญจน์ธวิกา จันทร์ขอดแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวฉัตรสุดา มงคลโภชน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวณัฐวดี อำมาตย์ทัศน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวนอรอุมา ปาระ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวธัญลักษณ์ ชันโต	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) นางสาวสุมลิตรา มีแก่น	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวสวรยา เพชรประไพ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวจุฑามาศ เจริญพรหม	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวนิภาพร คำชมภู	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวอรชา พันธุ์เมือง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายกิตติ ไพโรจน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๘
๑๙) นายชาญณรงค์ ตั้งธรรมรักษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวปวีศา เอสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวจุฑาทิพย์ กิจดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวสุภาวดี ศรีละออง	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวณัฐชยา บรรพบุตร	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวณัฐนิช นนตานอก	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวดวงสุดา แสนวันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๐๐๓-จ-๐๐๒๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๐๓

ที่ อก ๐๓๒๐/๑๑๓๔๒

ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 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]

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]

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]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) 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]

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]

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]

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]

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]

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]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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]
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]

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]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,9,10]
11	Mercury	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[9,10] 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]

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]

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]

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]

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]

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]



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** เรื่องกำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. 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 Waste 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 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





ที่ อก ๐๓๒๐/ ๖๗๕๐๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

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 อำเภอบินทร์บุรี จังหวัดปทุมธานี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้ บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ๑) นางสาวทศวรรณ 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) นายสิทธิพงษ์ หัตถรักไชย | ทะเบียนเลขที่ ว-๐๐๓/๒-ค-๐๐๐๔ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| ๑) นางสาวสุภาณัน 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 ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบการคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทวี อำพาพันธ์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๓๑๓ ๖๐๕๕ ต่อ ๕๐๐๑-๒

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง ๑๙๙๒ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๐๓/๒

ที่ ออก ๐๓๒๐/๑๗/๕๐๗

ลงวันที่ ๒๗ ปี.ค. ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 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

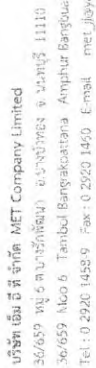
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method
2	pH	Electrometric Method

เอกสารอ้างอิง

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



หนังสือสอบเทียบอุปกรณ์ในการตรวจวัด (Calibration Sheet)



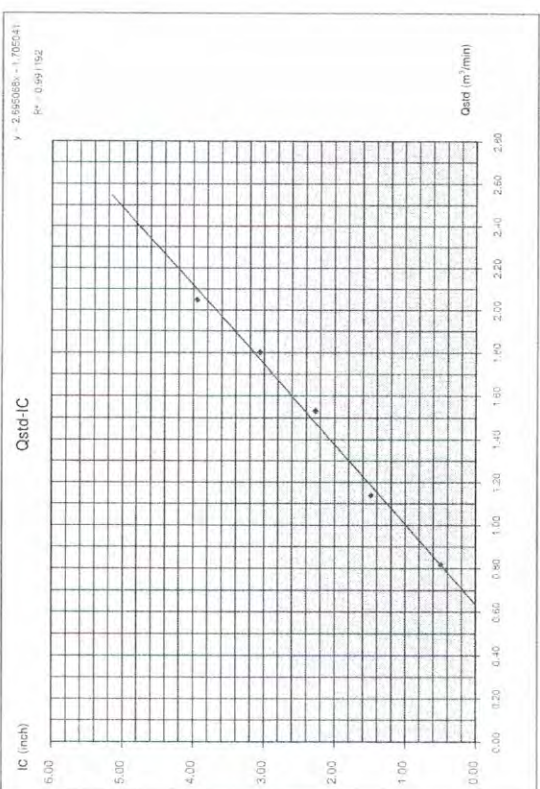
บริษัท เอ็ม ซี ที จำกัด MET Company Limited
36/659 หมู่ 6 ต.บึงศรีพัฒนา อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110
36/659 Mco 6 Tambul Bangrakortana Amphur Bangbualong Nontaburi 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1450 E-mail met.jl@yahoo.com

Sample Location		Date		Day & Night
Transect	Plot	Start Time	Stop Time	
Transect 1	Plot 1	11:45 AM	11:55 AM	11:45 AM
Transect 2	Plot 2	11:55 AM	12:05 PM	
Observer's Name		Observer's Position		Observer's Species
Observer's Name		Observer's Position		

Plate No.	Depth (m)	Δt (s)	T_{top} (°C)	T_{mid} (°C)	T_{bot} (°C)	$T_{\text{mid}} - T_{\text{top}}$ (°C)	$T_{\text{mid}} - T_{\text{bot}}$ (°C)	Temperature Pressure	Start Meter	Stop Meter
1	2	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
2	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
3	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
4	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
5	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
6	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
7	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
8	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
9	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
10	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
11	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
12	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
13	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
14	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
15	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
16	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
17	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
18	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
19	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
20	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
21	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
22	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
23	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
24	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
25	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
26	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
27	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
28	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
29	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
30	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
31	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718
32	2.5	2.5	1.56608	0.1483	0.85	0.718	0.718	0.718	0.718	0.718

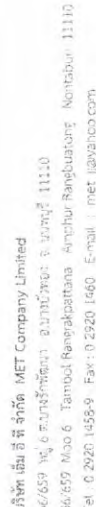
	Size (m)	Linear Equations	r^2	average	95% CI
1	Size (m)	1.1346	r^2		160.0
2	Interact (2)	0.2717 (Set Point Flow Rate \times (m ³ /min))	1.1333		0.5653 (2) r^2
3	Constant Coefficient (r)	0.5005 (Final Set Flow Rate + 1)	0		0.9719 (Set Point Flow Rate + 1)
Result					0.5653 (2) r^2

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By: Jirayut Seerabhai
 (Mr. Jirayut Seerabhai)
 Field Environmental

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



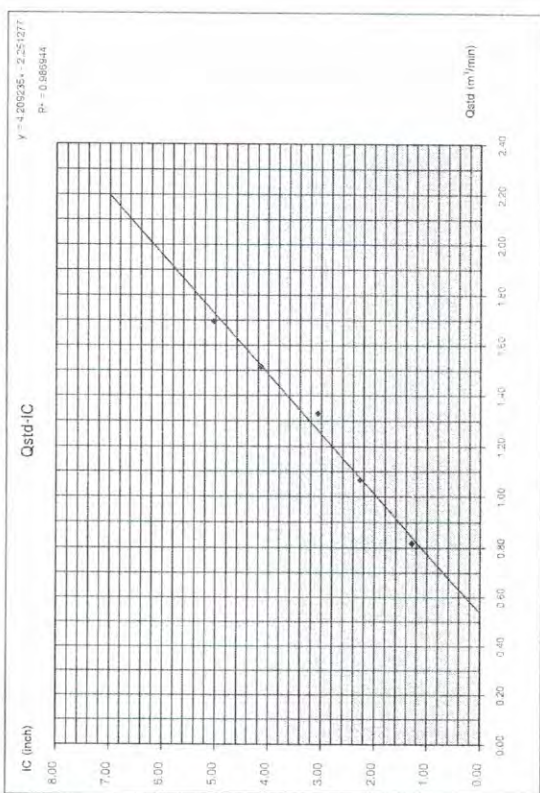
บริษัท เม็ส ซี ที จำกัด MET Company Limited
6/659 หมู่ 6 ต.บางศรีเมือง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 Email : met.law@norb.com

Sample Location		Date	May 8, 2014
City/County/State		Start Time	10:20 AM
Sample Number		Stop Time	11:16 AM
Master Serial Number		Cal/eq	TE-60254
Recorder Serial Number		Transfer Standard Type	
		Calibration Model	
		Calibration Number	
		Person	507-0017, Smith, Bud

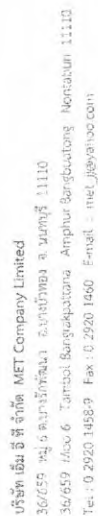
[illegible]

Linear regression TOX (Y) vs. mol % B				Average	30.33	75.0
1	Slope (m)	1.51 ± 2	Linear Equation			
2	Intercept (b)	3.02 ± 3	Set Point Flow Rate (X, mol mol)			
3	Correlation Coefficient (r)	0.929 ± 2	Full Set Flow Rate (X)	1.152	0.9166202	208.0
Count				0	(Pa Point) Total Tol	0.53055143

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By <i>Jirayut Saibabok</i>	Approved By <i>Q. Q. M.</i>
(Mr. Jirayut Saibabok) Field Environmental	(Mr. Jirung Jamsrangburi) Division Manager



TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

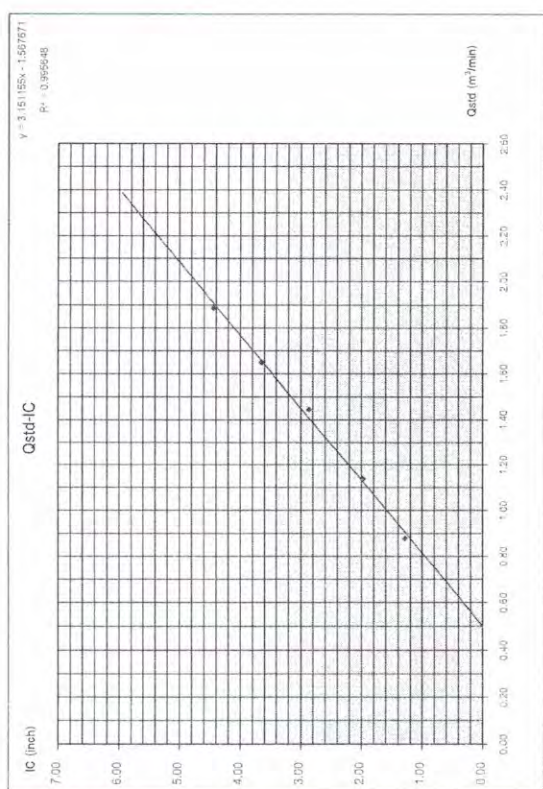
Sample Location	Date		Way 6 10:24
Latitude/Longitude (UTM Zone)	Start Time	10:00 AM	
Transfer Standard Type	Stop Time	10:20 AM	
TSP No. 2	Calibrator Model	TE-8025A	
Rs. 626	Calibrator Serial Number	KX 10742 Serial of	
Computer Serial Number	Person		

[illegible]

	Steps (m)	Linear Equation	r^2	t (days)
1	Unpaired t	$1.21273 \times 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 / (\text{m}^3 \cdot \text{mol})$	1.133	0.0494333
2	Correlation Coefficient (1)	0.89265	0	0.91312447
3	Standard Error	0.066505148	0	0.966505148

COMMENT

Anderson Instruments Inc.



Calculated By <i>Forayed Sambo</i>	Approved By <i>R. G. W.</i>
(Mr. Jirayut Serubut) Field Environmental	(Mr. Jarung Jammongbui) Division Manager



บริษัท เอ็ม ซี ซี จำกัด MEI Company Limited
โทร : 0-2920 1460 Fax : 0-2920 1460 E-mail :
mei@mei.co.th

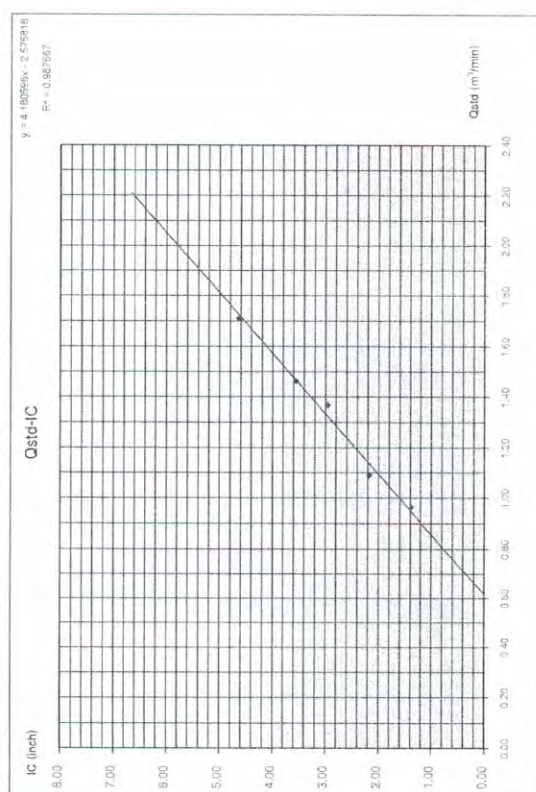
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Sample Location			Date	May 11, 2024
7. Air Sampling Unit			Start Time	9:23 AM
Sample Number	PM-01 (2-13)	Transfer Standard Type	End Time	9:25 AM
Beer Serial Number	661-11	Calibrator Model	TE-60254	
Calibrator Serial Number			Person	
			for Internal Worksheet	

[illegible][illegible]

COMMENT

Andriaceae (mosses) have



2000-2001

Mr. Jarung Jannongbut)
Division Manager

Approved By

Mr. Jarung Jannongbut
Division Manager



บริษัท เมท คอมพานี จำกัด
36/659 หมู่ 6 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 11110
Tel : 0 2920 1458-9 Fax : 0 2920 1460 Email : met.jay@hotmail.com

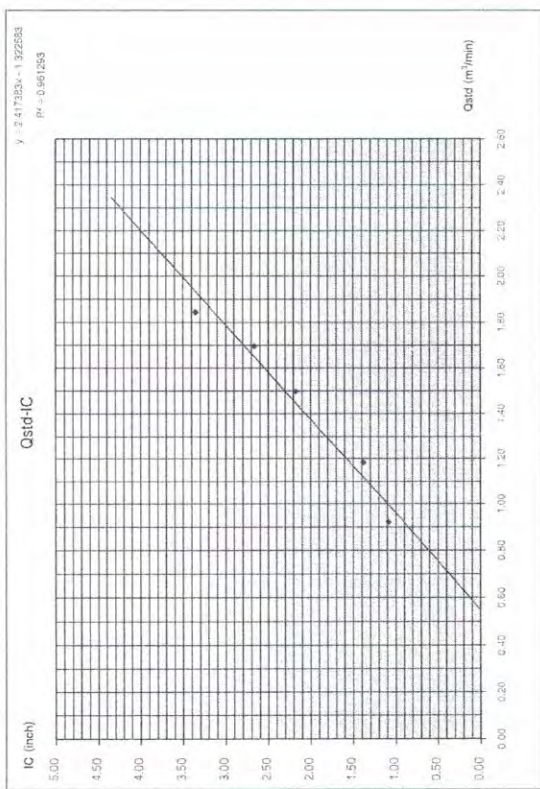
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

Sample Location	Unit	Start Time	Stop Time	Person
Site No. 1	11.6. A1	11.6. A1	11.6. A1	Mr. Jayut Samnual
Sample Number	Tester Name	Tester Signature	Tester Signature	
Tester Serial Number	Calibrator Model	Calibrator Serial Number		

Point No.	Delta H (m)	Flow Rate (m³/min)	Pressure (mm Hg)	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Barometric Pressure (mm Hg)	Static Pressure (mm Hg)	Start Meter	Stop Meter
1	1.6	1.7	1.78002	3.1	1.08	757.0	757.0	757.0	757.0
2	3.7	3.7	2.28242	3.4	1.38	757.0	757.0	757.0	757.0
3	4.1	4.1	2.69309	2.2	2.17	757.0	757.0	757.0	757.0
4	5.0	5.0	3.27387	2.4	2.84	757.0	757.0	757.0	757.0
5	6.5	6.5	3.55466	3.4	3.25	757.0	757.0	757.0	757.0
Average						757.0	757.0	757.0	757.0
1	1.6	1.7	1.78002	3.1	1.08	757.0	757.0	757.0	757.0
2	3.7	3.7	2.28242	3.4	1.38	757.0	757.0	757.0	757.0
3	4.1	4.1	2.69309	2.2	2.17	757.0	757.0	757.0	757.0
4	5.0	5.0	3.27387	2.4	2.84	757.0	757.0	757.0	757.0
5	6.5	6.5	3.55466	3.4	3.25	757.0	757.0	757.0	757.0
Average						757.0	757.0	757.0	757.0

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Calibrated By

Mr. Jayut Samnual

(Mr. Jayut Samnual)
Field Environmental

Approved By

Mr. Jayut Samnual

(Mr. Jayut Samnual)
Division Manager



บริษัท เอ็นวีอาร์ เซอร์วิส จำกัด

42 ถนนพหลโยธิน 14 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9435201
42 Ramubhai 14 yak 9, The Rajap, Bangkok, Bangkok 10230 Tel: 02-9435814-5 Fax: 02-9435201
ENVIA SERVICE CO., LTD.

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 2 May 2024

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer Model: 43C	Manufacturer: Thermo Environmental SIN: 43C-3J3500-716
---	---

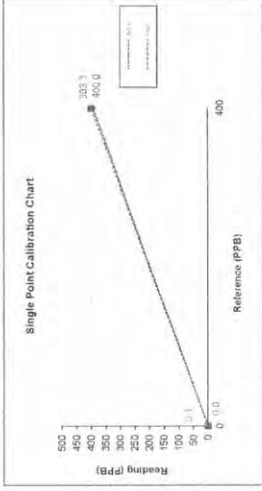
Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dastbi Model 5008 SIN: 705 ZERO AIR Generator API MODEL 701 SIN: 1924	NO Conc 55.47 PPM SO2 Conc 55.11 PPM CO Conc 4.535 PPM Cylinder number EB0126027 Expire Date: 28 Oct 2027

Environment: Temperature... 25.5... C Humidity: 51... %RH

Calibration Report

Status	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 เอ็นวีอาร์ เซอร์วิส จำกัด

42 ถนนพหลโยธิน 14 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9435201
42 Ramubhai 14 yak 9, The Rajap, Bangkok, Bangkok 10230 Tel: 02-9435814-5 Fax: 02-9435201
ENVIA SERVICE CO., LTD.

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 2 May 2024

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer Model: 43C	Manufacturer: Thermo Environmental SIN: 43C-71354-589
---	--

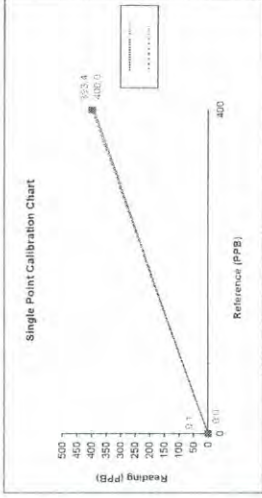
Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dastbi Model 5008 SIN: 705 ZERO AIR Generator API MODEL 701 SIN: 1924	NO Conc 55.47 PPM SO2 Conc 55.11 PPM CO Conc 4.535 PPM Cylinder number EB0126027 Expire Date: 28 Oct 2027

Environment: Temperature... 25.5... C Humidity: 51... %RH

Calibration Report

Status	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 เอ็นวี เออร์วิค จำกัด

42-2 หมู่ที่ 11 ตำบล 5 สายน้ำทิพย์ หมู่ 11 ตำบล 11220 โทรศัพท์ 02-9435914-5 โทรสาร 02-9435920
100/100 หมู่ 11 ตำบล 5 สายน้ำทิพย์ หมู่ 11 ตำบล 11220 โทรศัพท์ 02-9435914-5 โทรสาร 02-9435920
100/100 หมู่ 11 ตำบล 5 สายน้ำทิพย์ หมู่ 11 ตำบล 11220 โทรศัพท์ 02-9435914-5 โทรสาร 02-9435920

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 2 May 2024

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer	Manufacturer API
Model: 100A	S/N: 133

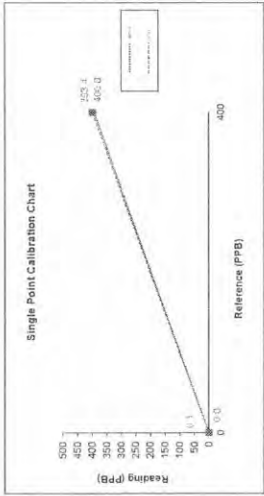
Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dastb Model 5008	NO Conc 53.47 PPM
S/N: 705	SO2 Conc 55.11 PPM
ZERO AIR Generator API MODEL 701	CO Conc 4.535 PPM
S/N: 1324	Cylinder number EB0129027
	Expire Date: 29 Oct 2027

Environment: Temperature 25.5 C Humidity 51 %RH

Calibration Report

Status	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 :
MT-PASAGORN SAMOL



บริษัท เอ็นวีวี เซอร์วิส จำกัด

42/3 ถนนสุขุมวิท 14 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10230 โทรศัพท์ 02-643514-5 โทรสาร 02-6435201
E-mail: envia@envia.co.th 42 Ramothra 14 year 9, The Rang, Bangkok, Bangkok 10230 Tel: 02-643514-5 Fax: 02-6435201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 2 May 2024

Instruments Information

Analyzer Type: NDIR/NDIR Analyzer
Model: 42C
Manufacturer: Thermo Environmental
S/N: 72706-374

Calibration System

Generator Model	Calibrator Unit	Standard Gas	
		NO Conc	SO ₂ Conc
ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 1924	Dilutor Model Dastu Model 5008 S/N: 705	NO Conc 48.05 PPM	SO ₂ Conc 48.01 PPM
		CO Conc 4.48 PPM	Cylinder number CGS07080
		Expire Date: 23 Jul 2025	

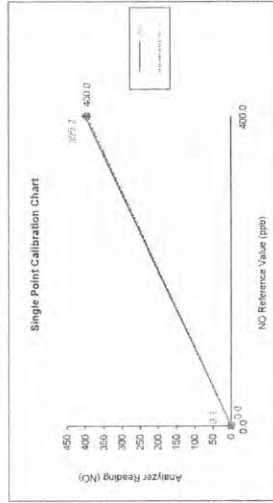
Environment: Temperature 25.5 °C Humidity 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero		Span	
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.1	0.0	355.2	400.0
NOx	0.1	0.0	400.0	400.0

Calibration Check (After adjust)

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



Calibrate By Mr. Pasagorn Samol



บริษัท เอ็นวีวี เซอร์วิส จำกัด

42/3 ถนนสุขุมวิท 14 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10230 โทรศัพท์ 02-643514-5 โทรสาร 02-6435201
E-mail: envia@envia.co.th 42 Ramothra 14 year 9, The Rang, Bangkok, Bangkok 10230 Tel: 02-643514-5 Fax: 02-6435201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 2 May 2024

Instruments Information

Analyzer Type: NDIR/NDIR Analyzer
Model: 42C
Manufacturer: Thermo Environmental
S/N: 063114783

Calibration System

	Calibrator Unit	Standard Gas
ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 1924	Dilutor Model Dastu Model 5008 S/N: 705	NO Conc 55.00 PPM
		SO ₂ Conc 55.00 PPM
		CO Conc 4.500 PPM
		Expire Date: 23 Jul 2025

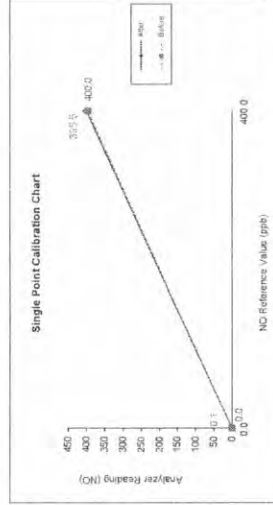
Environment: Temperature 25.5 °C Humidity 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero		Span	
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.1	0.0	355.2	400.0
NOx	0.1	0.0	400.0	400.0

Calibration Check (After adjust)

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



Calibrate By Mr. Pasagorn Samol



บริษัท เอ็นวี เอส อีโค จำกัด

42/3 ถนนมิตรภาพ 14 แขวง 9 อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40200 โทรศัพท์ 02-9435914-5 โทรสาร 02-9435201
E-mail: info@envir.co.th 42/3 ถนนมิตรภาพ 14 แขวง 9, Thai Rang, Bangkok, Bangkok 10250 Tel: 02-9435914-5 Fax: 02-9435201

Analyzer Performance Test

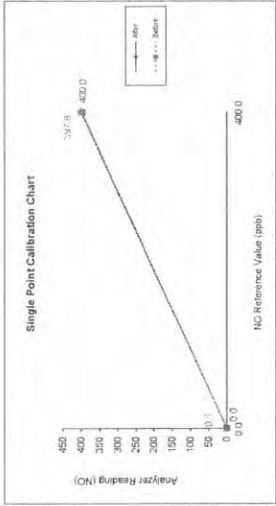
Calibrated Date: 2 May 2024

Instruments Information	
Analyzer Type: NO/NO2/NOx Analyzer	Manufacturer: API Environmental
Model: 200A	S/N: 602

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 Generator API Model 701	CO Conc 4.535 PPM
S/N: 1924	Cylinder number: E80129027
	Expire Date: 29 Oct 2027

Environment: Temperature 25.5 °C Humidity 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)					
Zero			Span		
GAS	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.1	0.0	0.1	397.6	400.0
NOx	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0
Calibration Check (After adjust)					
Zero			Span		
GAS	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0
NOx	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0



Calibrate By Mr. Paagorn Samol

Envi Equipment Service Co., Ltd.

110254 Moo 3, Tambon Bang Rak Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel: 098 362 9152, 089 478 7885

E-mail: sales@envi-ees.com

Certificate No.: E24-010020

Page: 1 of 6

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : M E T COMPANY LIMITED
Address : 36/659 Moo 6, Bangrakphatthana, Bangbua Thong, 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 : 16/01/2024
Issue Date : 16/01/2024

Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United States Environmental Protection Agency)

This certificate is issued to national standard which reduce the units of measurement according to the international system of units (SI).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced, altered, or used in any manner without the prior 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. Manat Fuchthong)
Technical Manager



Certificate No.: E24-010020
Page: 2 of 6

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

Meter Console Information				Calibration Information			
Console Model Number	TMC-572-V	Date	16/01/2024	12:50 PM	Std Temp	23	K
Console Serial Number	A2202103	Calibration Reference No.	SK834-01066		Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	759.74	mmHg	K ₁	0.386	
DGM Serial Number	00066345	Calibration Meter Gamma	0.999		Console Leak Check		
					PASS		

Calibration Data									
Metering Console					Calibration Meter				
Run Time	DGM Orifice BH (in)	Volume Initial (V _{in}) m ³	Volume Final (V _{out}) m ³	Outlet Temp Initial (t _{in}) °C	Outlet Temp Final (t _{out}) °C	Volume Initial (V _{in}) m ³	Volume Final (V _{out}) m ³	Outlet Temp Initial (t _{in}) °C	Outlet Temp Final (t _{out}) °C
11.04	13.0	182.4780	182.3880	25	25	198.31274	198.31274	23	23
11.07	13.0	182.4680	182.3780	25	25	198.33774	198.33774	23	23
8.57	26.0	182.7170	182.6570	25	25	198.31132	198.31132	23	23
8.55	26.0	182.8570	182.7970	25	25	198.31132	198.31132	23	23
13.04	40.0	183.0690	182.9690	25	25	198.31132	198.31132	23	23
13.67	40.0	183.2890	183.1890	25	25	198.31132	198.31132	23	23
10.37	70.0	183.3820	183.2820	25	25	198.31132	198.31132	23	23
18.33	90.0	183.3820	183.2820	25	25	198.31132	198.31132	23	23
9.22	90.0	184.1590	184.0590	27	27	199.01423	199.01423	23	23
9.18	90.0	184.4350	184.3350	27	27	200.19228	200.19228	23	23



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

Master Console Information			Calibration Conditions			Fastest Console		
Console Model Number	TMC-572-V	Date	Time	16/01/2024	12:50 AM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	A2202103	Calibration Reference No.	SKC24-010006			Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	759.74 mmHg			K ₁	0.386	
DGM Serial Number	00006345	Calibration Meter Gamma	0.999			Console Leak Check	PASS	

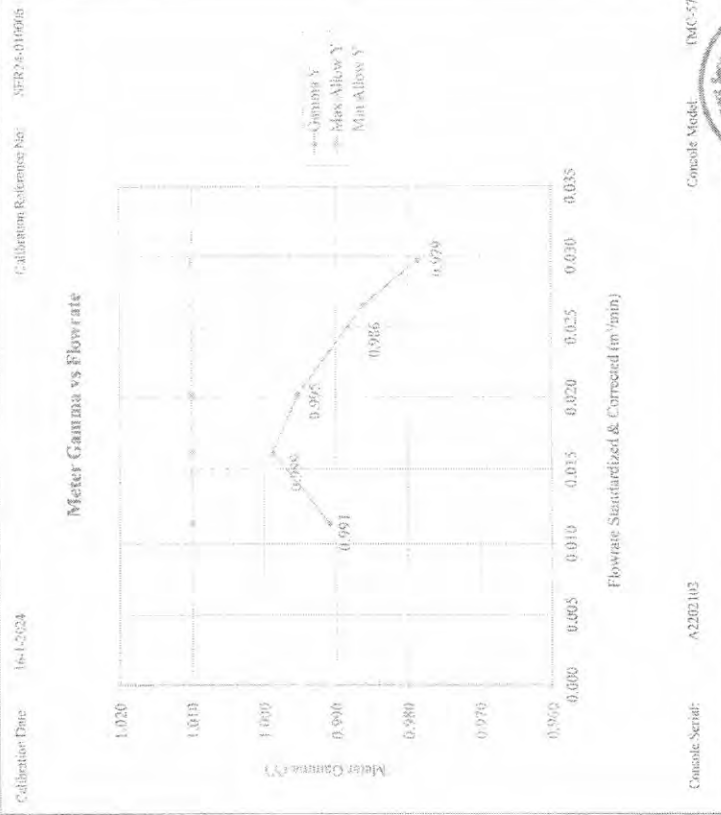
Standardized Data											
Calibration Data											
Dry Gas Meter											
Dry Gas Meter	Calibration Meter	Flowrate	Std & Corr	Calibration Factor	Value	Variation	Flowrate	Std & Corr	Calibration Factor	Value	Variation
(V _{meas})	(V _{ref})	(Q _{meas})	(Q _{ref})	(Y)	(ΔY)	(ΔH _{ref})	(Q _{meas})	(Q _{ref})	(Y)	(ΔY)	(ΔH _{ref})
m ³	m ³	m ³ /min	m ³ /min			mm H ₂ O	m ³ /min	m ³ /min			mm H ₂ O
0.138	0.012	0.127	0.011	0.038	-0.002	0.011	0.038	0.011	0.038	-0.002	0.011
0.428	0.012	0.137	0.011	0.094	0.004	0.011	0.094	0.011	0.094	0.004	0.011
0.138	0.016	0.139	0.016	0.099	0.009	0.016	0.099	0.016	0.099	0.009	0.016
0.139	0.016	0.139	0.016	0.099	0.009	0.016	0.099	0.016	0.099	0.009	0.016
0.278	0.020	0.277	0.020	0.096	0.007	0.020	0.096	0.020	0.096	0.007	0.020
0.278	0.020	0.276	0.020	0.094	0.004	0.020	0.094	0.020	0.094	0.004	0.020
0.279	0.027	0.276	0.027	0.088	-0.003	0.027	0.088	0.027	0.088	-0.003	0.027
0.379	0.027	0.376	0.027	0.085	-0.005	0.027	0.085	0.027	0.085	-0.005	0.027
0.279	0.030	0.274	0.030	0.080	-0.010	0.030	0.080	0.030	0.080	-0.010	0.030
0.279	0.030	0.273	0.030	0.077	-0.013	0.030	0.077	0.030	0.077	-0.013	0.030
				0.090	Y Average		0.090	Y Average			
				44.699	Average		44.699	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 ΔH_{ref}, orifice pressure differential that equates to 0.75 cfm (0.0212 m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.2 inches (5.1 mm).



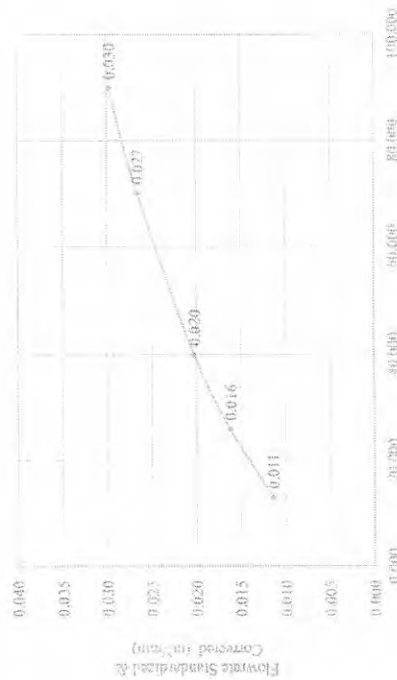
Master Console Information				Calibration Conditions				Fastest Console					
Console Model Number	TMC-572-V	Date	Time	16/01/2024	12:50 AM	Std Temp	293	K	Std Temp	293	K		
Console Serial Number	A2202103	Calibration Reference No.	SER24-010006	759.74	mmHg	Std Press	760	mmHg	Std Press	760	mmHg		
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	0.999	mmHg	K ₁	0.386	Console Leak Check	PASS	K ₁	0.386	Console Leak Check	PASS	
DGM Serial Number	00006345	Calibration Meter Gamma	0.999	mmHg	Calibration Meter Gamma	0.999	mmHg	Calibration Meter Gamma	0.999	mmHg	Calibration Meter Gamma	0.999	mmHg



Meter Console Information			Calibration Certificate			Factory Conversion		
Console Model Number	TMC-572-V		Date	16/01/2024	12:50 AM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	A2202103		Calibration Reference No.	SEK24-010006		Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX		Barometric Pressure	761.24	mmHg	K1	0.386	
DGM Serial Number	00006345		Calibration Meter Gamma	0.999		Console Leak Check	PASS	

Calibration Date : 16-1-2024 Calibration Reference No : SEK24-010006

Meter Pressure vs Flowrate



DGM Orifice ΔH (mm H₂O)

Console Serial : A2202103

Console Model : TMC-572



THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Reference Equipment Information			Calibration Conditions		
Console Model Number	TMC-572-V		Date	16/01/2024	03:15 PM
Console Serial Number	A2202103		Calibration Reference No.	SEK24-010006	
DGM Model Number	SK25EX		Reference Thermometer	DIGICON	
DGM Serial Number	00006345		Serial Number	183169105	
Meter Box Model Number	JENCO 765 K/F				
Meter Box Serial Number	JC 18920				

Results										
Console Thermocouple Simulator										
Meter Box Channel Temperature Reading (°C)										
Channel and test point	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0
Stack	-17.0	24.0	38.0	94.0	150.0	261.0	372.0	483.0	594.0	817.0
Aux	-17.0	24.0	37.0	93.0	150.0					
Probe	-17.0	24.0	37.0	93.0	150.0					
Filter	-17.0	24.0	37.0	93.0	150.0					
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			



Envir Equipment Service Co., Ltd.

110254 Moo 3, Tambon Bang Rak, Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Tel. 098 362 9152, 089 478 7885
E-mail: sales@envi-ees.com

Certificate No. : E24-010021
Page : 1 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : M E T COMPANY LIMITED
Address : 56/659 Moo 6, Bangrakpathana, Bangbua Thong, 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 ± 5) % RH
Cal. Date : 16/01/2024
Issue Date : 16/01/2024

Calibration Method or Calibration Procedure Used

(ISIRI Method (United State Environmental Protection Agency)
This certificate is made only for the purpose of calibration, which is not a part of the measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

This certificate is only for the purpose of calibration, which is not a part of the measurement according to the International System of Units (SI).
These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level.

Calibrated by : Mr. Sanya Saengil
Approved by : (Mr. Mena Fuchud)
Technical Manager



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 : 16 January 2024
Barometric Pressure : 759.74 mm Hg
Digital Caliper : CD-6" ASX
Serial number : A18000059

Pitot tube/Probe: # PS-3HV			
Parameter	Value	Allowable Range	Check
Assembly level?	Yes	Yes	Pass
Ports Damage?	No	No	Pass
$\alpha 1$	0	$-10^\circ \leq \alpha 1 \leq +10^\circ$	Pass
$\alpha 2$	1	$-10^\circ \leq \alpha 2 \leq +10^\circ$	Pass
B1	0	$-5^\circ \leq B1 \leq +5^\circ$	Pass
B2	0	$-5^\circ \leq B2 \leq +5^\circ$	Pass
Y	0	N/A	-
Ø	0	N/A	-
D1	0.575	$0.48 \leq D1 \leq 0.67$	Pass
A	0.8685	$0.70 \leq A \leq 1.04$	Pass
A/2D1	1.458	$1.02 \leq A/2D1 \leq 1.5$	Pass
Z = A tan Ø	0.044	$Z \leq 125^\circ$	Pass
W = A tan Ø	0.018	$W \leq 0.031$	Pass

Remark:

I certify 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 App. A, EPA Method 2.



THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System & Equipment Information	
Probe Model Number	PS-31HV
Probe Serial Number	-
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF
Meter Box Serial Number	IC: 18920

Calibration Conditions			
Date	Time	16/01/2024	03:20 PM
Calibration Reference No.	E24-010006		
Reference Thermometer	DIGICON		
Serial Number	183169105		

Thermocouple of Standard Probe method 5 = length 3 feet			
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	0.25
350	350.0	348.0	0.32



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : M E T COMPANY LIMITED
Address : 36/659 Moo 6, Bangrakphuthana, Bangbonathong, Nonthaburi 11110
Description of Equipment : Stainless Steel Nozzle
Manufacturer : Apex Instrument
Model Number : NS-SET
Serial Number : -
ID/Certified No. : -
Environment Conditions : Temperature (25 ± 2) °C
Humidity (50 ± 15) % RH
Cal. Date : 15/01/2024
Issue Date : 15/01/2024

Calibration Method or Calibration Procedure Used

ISO 17025:2017 (Annex C) and ISO 9001:2015 (Annex A) and ISO 14001:2015 (Annex A)

This certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior written approval of the Technical Manager, Envir 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. Sunya Sangnil

Approved by :

(Mr. Mana Fuchud)
Technical Manager



CALIBRATION RESULTS

Sampling System Equipment Information		Calibration Condition	
Nozzle Model	: NS-SET	Date	: 15 January 2024
Nozzle Number	: -	Buometric Pressure	: 759.74 mm Hg
Nozzle Type	: Stainless Steel	Calibration Device	: Vernier, 0-150 mm
		Method Reference	: U.S. EPA Method

Nozzle ID	Nozzle Diameter			Diameter ΔD	Avg D_{avg}
	mm	D1	D2		
NS-4	3.18	2.94	2.94	0.006	2.937
NS-5	3.47	3.03	4.01	0.012	4.023
NS-7	5.28	5.43	5.44	0.000	5.447
NS-8	6.35	6.06	6.06	0.012	6.067
NS-9	7.14	7.21	7.21	0.012	7.217
NS-12	9.53	9.43	9.41	0.016	9.420
NS-16	12.78	12.38	12.36	0.012	12.367

Remarks:

D1, D2, D3 = These difference nozzle diameters, mm; diameter must be within 0.025 mm
 ΔD = Maximum difference between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm
 D_{avg} = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$



Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-200064-2

Page : 1 of 2

Submitted by :

M E T Company Limited

36/659 Moo 6, 1, Bangrakpattana, A. Bangbuntong, Nonthaburi 11110

Equipment :

Electronic Balance

Manufacturer : AND

Model : FX-2600i

Serial No. : 156,9789

ID No. : MET-EB0361

Capacity : 2200 g

Resolution : 0.01 g

Environment :

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

Ambient Temperature : (25.8 to 26.0) °C

Relative Humidity : (60.8 to 61.2) %

Air Pressure : 1012.0 mbar

Date of Received :

22 February 2024

Date of Calibration :

22 February 2024

Date of Issue :

23 February 2024

Calibrated by :

Sudja 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.	Cap. No.	Date	Uncertainty
114111221	67-2114111	29 Jul 2024	national Institute of Metrology (Thailand) (NIM)

Approved by :

(Surachai Premthong)

Laboratory Manager

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 Calibratech Co., Ltd.

Certificate of Calibration

Certificate No. : 67-200064-2

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

After Adjustment

UUC Condition As Received : Good

Departure of Indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty \pm (g)	Error before Adjustment (g)
200	0.00	0.010	0.00
500	0.00	0.011	0.01
660	0.00	0.011	0.01
700	0.00	0.011	0.02
800	0.00	0.011	0.02
1000	0.00	0.011	0.03
1200	0.00	0.012	0.04
1500	0.00	0.012	0.05
2000	0.04	0.014	0.06
2200	0.01	0.023	0.09

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 $k = 2.06$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Economic error

Lead test	A	B	C	D	E	F
	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00



Repeatability

Lead test	: 2000 g
Sidev	: 0.004 g

-0.00-





Certificate of Calibration

Page : 1 of 2

Certificate No. : 66-400476-2

Submitted by : M E T Company Limited

36/659 Moo 6, T. Bangrak Pattana, A. Bangbua Tong, Nonthaburi 11110

Equipment :

Air Chamber (Oven)

Manufacturer : Binder

Model : UD53

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 : (31.0 to 32.6) °C

Relative Humidity : (55 to 60) %

Line Voltage : (210.0 to 210.8) V

Date of Received : 23 August 2023

Date of Calibration : 23 August 2023

Date of Issue : 23 August 2023

Calibrated by : Permporn Champa

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.

Traceability

#00029 & 400040 66-400227-1

Due Date 24 Oct 2023
National Institute of Metrology (NIMT)

Approved by :

(Bunjerd Masri)

Supervisor

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 Calibratech Co., Ltd.

Certificate of Calibration

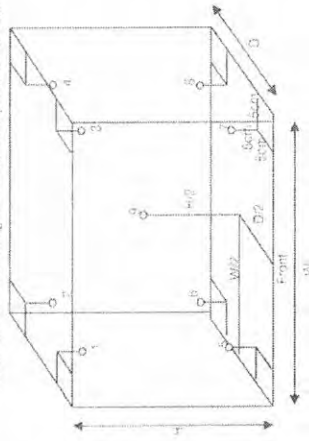
Certificate No. : 66-400476-2

Result of Calibration : Without Adjustment

U.L.C Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air circulation at position 1 (close)



Inside of Chamber

W = 0.40 m

D = 0.33 m

H = 0.40 m

Capacity = 0.05 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
104	110	110	105.0	105.0	105.0	104.9	103.9	103.9	104.2	104.2	104.2	1 ± 0.1
180	184	184	180.1	181.9	180.8	179.7	180.7	180.8	180.7	180.8	180.2	0.94
												1.2

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured		Overall Variation (°C)
			Uniformity (°C)	Stability (°C)	
104	110	110	1.0	0.2	1.3
180	184	184	1.9	0.3	2.7

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%

-346-





Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: SP-2100
Serial No. (or ID.): KJOG05083001 (MET-SP 01/46)
Manufacturer: Spectrum
Condition: In Condition
Certificate No.: C06230484
Issued Date: 16 October 2023
Job No.: WO-00007312
Page: 1 of 2

Customer: M E T CO., LTD.
36/659 Moo 6, Tambol Bangrakpattana,
Amphur Bangbuathong, Nonthaburi 11110 Thailand.

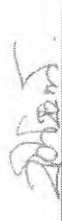
Environment Condition: Temperature 26.5 °C ± 0.5 °C
Humidity 60.6 %RH ± 1.9 %RH

Calibration Place: M E T CO., LTD. (Laboratory Room)
36/659 Moo 6, Tambol Bangrakpattana,
Amphur Bangbuathong, Nonthaburi 11110 Thailand.

Calibration By: Mr. Sivapan Srijan
Calibration Date: 16 October 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04
Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Sigma Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 105831 and 105898
The standard for Photometric Certificate No. 105840


(Mr. Sivapan Srijan)
Person in charge


(Mr. Nitirun Srihawan)
Authorized signatory

This certificate is issued in the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited
2533 Sakumet Road, Bangkok, Phrakasong, Bangkok 10260
Phone +66 2639 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022



Certificate No.: C06230484

Page 2 of 2

Calibration Results: Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
334.22	334	0.22	0.59
418.48	418	0.48	0.59
536.90	536	0.90	0.59
637.94	637	0.94	0.59
748.28	748	0.28	0.59
879.70	879	0.70	0.59

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5890	0.586	0.0030	0.0045
	0.7804	0.755	0.0054	0.0045
	1.0241	1.020	0.0041	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5782	0.575	0.0032	0.0045
	0.7430	0.738	0.0050	0.0045
	1.0016	0.996	0.0056	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5283	0.526	0.0003	0.0045
	0.6854	0.681	0.0044	0.0045
	0.9509	0.953	-0.0021	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5457	0.544	0.0017	0.0045
	0.6944	0.688	0.0064	0.0045
	0.9965	0.994	0.0025	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5837	0.580	0.0037	0.0045
	0.7223	0.717	0.0053	0.0045
	1.0935	1.089	0.0045	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5675	0.565	0.0025	0.0045
	0.8900	0.885	0.0050	0.0045
	1.0862	1.084	0.0022	0.0045

DKSH Technology Limited
2533 Sakumet Road, Bangkok, Phrakasong, Bangkok 10260
Phone +66 2639 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

The End of Certificate

Delivering Growth - In Asia and Beyond

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: SP-2100 เลขที่ใบงาน: WO-00007312
หมายเลขเครื่อง: KJOG05083001

ตรวจสอบ (วัน)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
16 Oct 2023			16 Oct 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
General					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ห่อใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spectrophotometer					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แบตเตอรี่ไฟฟ้า (Battery Backup) ≥ 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ความแม่นยำความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. แหล่งกำเนิดแสง (UV $< 3,000$ hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible $< 5,000$ hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ร่องวัดความยาวคลื่น (Carousel Module)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pH Meter and Conductivity Meter					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันลม Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาตั้งอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Turbidimeter					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (≥ 2.5 ไม่นาน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Automatic titrator					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบถ่ายสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เซ็นเซอร์/รอบหน้า :

Mr.Siwapan Srijan
Service Engineer

บริษัท ดีเคเอส เอเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 สุทธิยาภิบาล ถนนสุขุมวิท (Sukhumvit Road)
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Thailand 10110
Phone: +66 2633 1000 Email: info.dksh@dksh.com Website: www.dksh.com/thailand/india

Delivering Growth - In Asia and Beyond



บริษัท ไคเนติกส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

KINETICS CORPORATION LTD.

รายงานผลการซ่อมและรับเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ลูกค้า / หน่วยงาน : EMEX ASSOCIATION COMPANY LIMITED วันที่ : 29 กันยายน 2566

เครื่องมืออุปกรณ์ / เครื่องมือ : CO Analyzer บริษัทผู้ผลิต : Teledyne API

รุ่นของอุปกรณ์ / เครื่องมือ : T300 หมายเลขอุปกรณ์ / เครื่องมือ : 92

TEST VALUES		
API MODEL T300	BEFORE	AFTER
1 RANGE	1 - 1000 PPM	50.0
2 STABILITY	≤ 1 PPM	0.0
3 CO MEASURE	2500 - 4800 mV	3748.1
4 CO REFERENCE	2000 - 4800 mV	3086.4
5 MR RATION	1.1 ± 1.3	1.223
6 PRESEURE	25 - 35 in-Hg-A	29.6
7 SAMPLE FLOW	800 ± 10% cc/min	855
8 SAMPLE TEMP	48 ± 2 °C	47.0
9 BENCH TEMP	48 ± 2 °C	46.6
10 WHEEL TEMP	68 ± 2 °C	68.0
11 BOX TEMP	AMBIENT ± 5 °C	36.4
12 PWT DRIVE	250-750 Mv	2905.3
13 CO SLOPE	1.0 ± 0.3	0.927
14 CO OFFSET	0.0 ± 0.3 PPM	0.013
15 CO READING (AMBIENT)		0.9
16 ELECTRICAL TEST	40 ± 2 PPM	40.2
17 VOLTAGE TEST	+5 V +12 V +15 V	5.23/12.12/16.65-15.08
18 ZERO GAS	0.00 PPM	0.2
19 SPAN GAS	808.9 PPM	824.2

หมายเหตุ

- เปลี่ยน Oxygen 2 รัน , Stray 1 ชิ้น , Standard Filter 1 ชิ้น.

- ปริมาตร CO MEASURE เปลี่ยนเป็นประมาณ 50 mV



Environmental and Medical Expert

EME ASSOCIATION CO., LTD.

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เลขทะเบียน ว-244

(นายพรชัย มาลีวนรักษ์)

ลงนามเจ้าหน้าที่ (Signature)

โทรศัพท์ : 0-2515-8987

เครื่องจักรซ่อมเทียบและปรับเทียบเครื่องมือคุณภาพอากาศ

เครื่อง 388 ณ บริษัท ไคเนติกส์ สาขาจังหวัดปทุมธานี เขตอุตสาหกรรม กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 0-2515-8999 โทรสาร : 0-2515-8998 E-Mail : info@kinetics.co.th

MULTI POINT CALIBRATION REPORT

CUSTOMER NAME : EMEX ASSOCIATION COMPANY LIMITED

EQUIPMENT NAME : CO Analyzer

MANUFACTURER : Teledyne - API MODEL : T300 SERIAL NO : 92

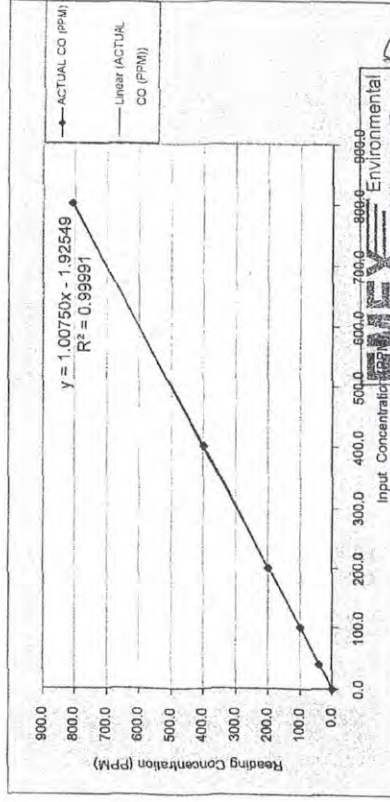
STANDARD GAS CONCENTRATION (PPM) : 808.9 CYLINDER NO : CC739872

CYLINDER PRESSURE (psig) : 750 CERTIFIED DATE : Nov 05, 2020

CERTIFIED BY : AIRGAS SPECIALTY GASES EXPIRED DATE : Nov 05, 2028

CALIBRATION RESULTS

POINT NO	CALIBRATION RESULTS		
	IDEAL (PPM)	ACTUAL CO (PPM)	% ERROR CO
ZERO	0.00	0.00	0.00
1	40.00	39.90	-0.10
2	100.00	98.90	-1.10
3	199.20	197.50	-1.70
4	400.60	396.70	-3.90
5	800.90	807.70	-6.80
AVERAGE (%)			0.80



CALIBRATED BY : คุณพรชัย มาลีวนรักษ์

ต้องการข้อมูลทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม : คุณพรชัย มาลีวนรักษ์ โทรศัพท์ : 02-515-8987

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เลขทะเบียน ว-244

DATE : 29 กันยายน 2566

เครื่องจักรซ่อมเทียบและปรับเทียบเครื่องมือคุณภาพอากาศ

เครื่อง 388 ณ บริษัท ไคเนติกส์ สาขาจังหวัดปทุมธานี เขตอุตสาหกรรม กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ : 0-2515-8999 โทรสาร : 0-2515-8998 E-Mail : info@kinetics.co.th

ENVIR SERVICE CO., LTD.

42 RAMINTHRA 14 YEAK 9, THA RAENG, BANGKHEN, BANGKOK 10230
TAX ID 0105555170865
TEL 029435814-5 FAX 02-9438201



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 202305001
Date of issue : 26 May 23

Instrument Description : VOC Meter
Instrument Model : AQ VOC-V2
Instrument Serial No. : 14656
ID No. or Control :
Manufacture : E Instruments
Probe Description :
Probe Model :
Probe Serial :
Customer Name : MET Co., Ltd.
Customer address : 36/659 Moo 6 Bang Rak Phatthana,
Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Total Page of Certificate : 2 Pages
Receiving Date : 24 May 23
Parameter of Calibration : Gas Calibration (ISOBUTYLENE 103.13 PPM)
Condition Place : 42 Raminthra 14 Yeak 9, Tha Raeng,
Bangkhon, Bangkok 10230
Date of Calibration : 26 May 23

Calibration by

Kitisak Junsangwattana
Technician

Approve by

Pasagorn Samol
Technician Manager

ENVIR SERVICE CO., LTD.

42 RAMINTHRA 14 YEAK 9, THA RAENG, BANGKHEN, BANGKOK 10230
TAX ID 0105555170865
TEL 029435814-5 FAX 02-9438201



CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : 202305001
Date of issue : 26 May 23

Standard References

Standard	Reference No.	Date
NITROGEN 99.999% (UHP)	Cylinder No. 809804	15-4-25
ISOBUTYLENE 103.13 PPM	Lot#GAP-248-100-2	April 10, 2025

Measured room conditions

Temperature : 25 °C Humidity : 51 %RH Pressure : 1010 mbra.

Calibration conditions

Gas Temperature : 21 °C

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero		Span		
	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (ppm)	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)
Nitrogen	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
ISOBUTYLENE 100 PPM	0.1	0.0	0.1	110.4	103.1
					-6.6

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero		Span		
	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)	Drift (ppm)	Reading Value (ppm)	Expected Value (ppm)
Nitrogen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ISOBUTYLENE 100 PPM	0.0	0.0	0.0	104.1	103.1
					-1.0



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

5344 PATTANAKARN ROAD SOI 19, SLANLUANG, SLANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-20 FAX. 0-2719-9434

Cert. No.: 23MD745
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

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.,
Manasawat, Bang Kruey, 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 Traisun
Approved by : 
() Malee Bulkuea
(☒) Surin Yenprasert
() Nattachai Sawangkumopchai

Issue date : 7 June 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the Institute of Calibration and Testing Equipment Services.





A 0011211



Received order : 31 May 2023
Condition as-received : Used item
Calibration date : 6 June 2023
Reference : 2305-1068WN-1

Cert. No.: 23MD745
Page.: 2 of 3

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) Drum-Type Gas Meter	TG3/9	0.541.F57	MW-0010-22	18 Jan 2025
2) Digital Pressure Gauge	681	211H16340004	23P815	15 Mar 2024
3) Thermometer	HH378	140808579	23J279	10 Mar 2024

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)



A 1165281



Cert. No.: 23MD745
Page: 3 of 3

Result of calibration

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		UUC* Error		Uncertainty (± L/min)
		Without adjust (L/min)	Before adjust (L/min)	Without adjust (L/min)	Without adjust (L/min)	
23.43	4.977	4.987	-	0.010	-	0.048
23.41	4.038	4.038	-	0.002	-	0.040
23.39	3.159	3.166	-	0.007	-	0.030
23.38	2.086	2.093	-	0.007	-	0.020
23.36	1.530	1.534	-	0.004	-	0.015
23.37	1.055	1.057	-	0.002	-	0.0097
23.86	0.404	0.4062	-	0.0022	-	0.0038

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 %

-000-

Viridian
Environmental Services
[Signature]

a 1165280



Ref. No. H-PP 05-2024

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : HI-FLOW

Calibration Date : May 01, 2024
Expire Date : May 31, 2024
Condition of Calibration :
Temperature : 30 °C
Ambient Pressure : 759 mmHg
Humidity : 56 % RH
Reference Equipment : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibration Type : DryCal Model DCL-M
Calibrator Description : 103343
Serial No. : 23MD745
Calibration Date : June 7, 2023
Expire Date : June 6, 2024
Equipment Detail :
Sensyne Gilan Model 80X II : Personal Pump ID No. H-01 to H-09
Gilan Model GilAir 3 : Personal Pump ID No. H-10, H-17 to H-24
Gilan Model GilAir 5 : Personal Pump ID No. H-11 to H-16
YINHEKEJI Model QCD-1500 : Personal Pump ID No. PH-27 to PH-31

Description		Flow Rate Reading (LPM)									
ID No.	Serial No.	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7*
H-01	20150205030	0.8	1.2	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-02	20150205033	0.8	1.2	1.6	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-03	20150205033	0.8	1.2	1.6	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-04	20150602003	0.8	1.2	1.6	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-05	20200504091	0.7	1.1	1.6	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-06	20200504095	0.6	1.1	1.4	1.9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
H-07	20200504096	0.7	1.2	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-08	20200504097	0.8	1.1	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-09	20200504100	0.7	1.1	1.5	1.9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
H-10	19960304752	0.5	1.2	1.6	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
H-11	19920601089	0.7	1.1	1.6	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-12	19920601183	0.5	1.0	1.4	1.9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
H-13	19920701189	0.7	1.1	1.5	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-14	19920701190	0.7	1.2	1.6	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-15	19920901283	0.4	1.0	1.4	1.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
H-16	19940103770	0.5	1.0	1.5	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
H-17	20080321655	0.6	1.1	1.5	2.0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	1.7
H-18	20120512608	0.6	1.2	1.6	2.0	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.8
H-19	20121113114	0.6	1.0	1.6	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-20	20130415277	0.6	1.2	1.6	2.2	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.8
H-21	20130415279	0.7	1.2	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
H-22	20130415371	0.6	1.1	1.4	1.9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
H-23	20130415394	0.6	1.1	1.5	1.9	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.7
H-24	20130415440	0.6	1.2	1.5	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
PH-27	233234	0.5	1.2	1.6	2.2	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.8
PH-28	233237	0.7	1.2	1.6	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.8
PH-29	233242	0.7	1.1	1.4	1.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7
PH-30	233245	0.4	1.1	1.5	1.9	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.7
PH-31	233296	0.6	1.2	1.5	2.1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.7

* Flow 1.7 L/min for Nylon Cyclone on Cyclone Calibrating Jar

Calibrated by

Prakati Boonkerd



Ref. No. L-PP 05-2024

PERSONAL AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT : LOW-FLOW

Calibration Date : May 01, 2024
Expire Date : May 31, 2024
Condition of Calibration :
Temperature : 30 °C
Ambient Pressure : 759 mmHg
Humidity : 56 % RH
Reference Equipment : Electronic Primary Gas Flow Meter (Graphite)
Calibration Type : DryCal Model DCL-M
Calibrator Description : 103343
Serial No. : 23J0745
Calibration Date : June 7, 2023
Expire Date : June 6, 2024
Equipment Detail :
Gilan Model LFS-1130C : Personal Pump ID No. L-01 to L-11
YINHEKEJI Model QCD-1500 : Personal Pump ID No. PH-27 to PH-31

Description		Type of Sorbent tubes	
ID No.	Serial No.	226-01	226-81A
L-01	11593	0.20	0.20
L-02	14759	0.19	0.19
L-03	14760	0.19	0.19
L-04	14762	0.19	0.19
L-05	14808	0.19	0.19
L-06	14809	0.20	0.19
L-07	14812	0.19	0.19
L-08	14814	0.19	0.19
L-09	14852	0.19	0.19
L-10	15878	0.19	0.18
L-11	15880	0.18	0.18
PH-27	233234	0.19	0.19
PH-28	233237	0.19	0.19
PH-29	233242	0.19	0.19
PH-30	233245	0.19	0.18
PH-31	233329	0.18	0.18

Ref. Flow Rate on 0.2 LPM for all Sorbent tubes

Calibrated by

Prakati Boonkerd



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammakop 31, Salathammakop Rd.,
Salathammakop, Thaweewathana, Bangkok 10170 Thailand
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



NSC-TIS-ITS 17025
CALIBRATION 0260

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 31 January 2024 Certificate No. : 24-0084-001
Work Order No. : 24/0084

Customer Name : Viridian Environmental Service Co., Ltd.
149/199 Moo 2, Krung Non-Chong Thanom Rd.,
Mahasawat, Bangkuray, Nonthaburi 11130
Date Received : 31 January 2024
Date of Calibration : 31 January 2024

Instrument Details : Description : Electronic Balance
Manufacturer : aczet
Model : CY 224
Serial No. : N/A
ID No. : 17308352
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 29.3°C / Minimum 28.9°C
Humidity : Maximum 66%RH. / Minimum 66%RH.
Air Pressure : Maximum 1016hPa / Minimum 1016hPa

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. Thichakorn Srisupob Approved by : (Mr. Anuwat Yaklernjit)
Calibration Engineer 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 Salathammakop 31, Salathammakop Rd, Salathammakop, Thaweewathana, Bangkok 10170
Phone : 0-2408-8474 Fax : 0-2408-8477 http://www.crystalcal.com Email : info@crystalcal.com

PAGE 1/3



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/48 Soi Salathammakop 31, Salathammakop Rd.,
Salathammakop, Thaweewathana, Bangkok 10170 Thailand
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



NSC-TIS-ITS 17025
CALIBRATION 0260

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date : 31 January 2024 Certificate No. : 24-0084-001
Work Order No. : 24/0084

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	874490256	22-130801	6 December 2025

2. Certificate traceable

: This certificate traceable to The International System of Unit refer to
Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research center Co., Ltd., NAC Calibration No.
0152

3. Condition of item

: Used

4. Calibration site

: On-site

Result of Calibration

1. Calibration result : Check performance before calibration

Applied Weight	Balance Reading	Correction Value	Uncertainty	Coverage Factor
g	g	g	(±) g	(k)
100.0000	100.0024	-0.0034	0.00019	2.93
200.0000	200.0054	-0.0054	0.00033	2.93

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

3. Calibration result : After set span by External Reset span by weight 200 g ID No. WE2-02

3.1 Repeatability number of repeatability is 10 times

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.000083
200	0.0000738

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%.

PAGE 2/3



CRYSTAL CALIBRATION SALES AND SERVICE CO., LTD.

45/43 Soi Salathammacop31, Salathammacop Rd.,
Salathammacop, Thaweewatchana, Bangkok 10170 Thailand
Tel : 0-2408-8474-5 Fax : 0-2408-8477 Email : info@crystalcal.com www.crystalcal.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Issue Date

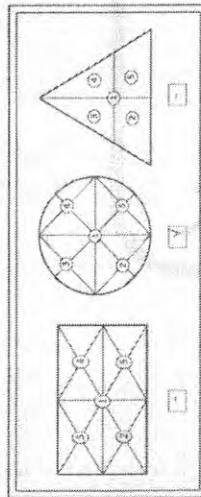
: 31 January 2024

Certificate No. : 24-0084-001

Work Order No. : 24/0084

3. Calibration result : After set span by External Reset span by weight 200 g ID No. WE2-02 (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	100.0004	g
Position 2	100.0005	g
Position 3	100.0010	g
Position 4	100.0004	g
Position 5	99.9998	g
(Maximum Difference)	0.0006	g

3.3 Departure of indication from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction Value	Uncertainty	Coverage
g	g	g	(±) g	Factor (k)
Uncal'd	0.0000	0.0000	0.00011	2.05
0.0010	0.0010	0.0000	0.00011	2.05
0.0100	0.0100	0.0000	0.00011	2.05
0.0200	0.0199	0.0001	0.00011	2.05
0.0500	0.0499	0.0001	0.00011	2.05
0.1000	0.1000	0.0000	0.00011	2.05
0.2000	0.1999	0.0001	0.00011	2.05
0.5000	0.5000	0.0000	0.00011	2.05
1.0000	1.0000	0.0000	0.00011	2.05
10.0000	10.0002	-0.0002	0.00011	2.00
50.0000	50.0003	-0.0003	0.00013	2.00
100.0000	100.0005	-0.0005	0.00020	2.00
200.0000	200.0001	-0.0001	0.00033	2.00

Note

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

This result of calibration was found accurate as shown on data 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--

PAGE 3/3



BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2329 Fax: +66 2615-2350-1
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-446

Page : 1 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : Thermo Scientific
Model : Genesys 10S VIS
Serial No. : 2E8R020104
ID No. : N/A
Customer : Emex Association Co., Ltd.
: 27, 29 Soi Rama 2, Soi 30, Rama Road,
Bangmod, Jomthong, Bangkok 10150
Location : Customer Laboratory
Date of Receipt : 7 July 2023
Date of Calibration : 7 July 2023
Date of Issue : 7 July 2023
Ambient Temperature : (25±10) °C
Relative Humidity : (60±20) %
Condition As-Received : Used Item

Calibrated by

(Mr. Kittikorn Boonprapai)
Calibration Engineer

Approved by

(Ms. Jintana Sangthajarnlap)
Calibration Manager

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

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory. Indicated values are valid for the state of the Spectrophotometer at the time of calibration only.



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เคมี
เลขทะเบียน ว-244

ISSUE: 5 REV:4

FM-CAL-33/2

150561



BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2329 Fax: +66 2615-2350-1
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-446

Page : 2 of 3

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	109211	13 Feb 25
Didymium Glass Filter	RM-DG	24562	109212	13 Feb 25
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	24568	109249	14 Feb 25

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

The Siam 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



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เคมี
เลขทะเบียน ว-244

ISSUE: 5 REV:4

FM-CAL-33/2

150561



BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.

CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-446

Page : 3 of 3

CALIBRATION REPORT

Wavelength Calibration

Certified Values of Reference Material (nm)	Nominal Value (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)
361.40	361.40	362	0.60	0.59
528.59	528.59	529	0.41	0.59
879.68	879.68	879	-0.68	0.59

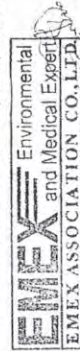
Photometric Calibration for Visible

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (A)	UUC* Reading (A)	Error (A)	Uncertainty of Measurement (\pm A)
420.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.8635	0.584	0.0005	0.0044
	0.725	0.725	-0.0000	0.0040
	1.0367	1.037	0.0003	0.0039
440.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5662	0.566	-0.0002	0.0042
	0.7106	0.710	-0.0006	0.0037
	1.0159	1.014	-0.0019	0.0037
465.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5257	0.526	0.0003	0.0044
	0.6682	0.668	-0.0002	0.0039
	0.9547	0.954	-0.0007	0.0034
546.1 (546.0)	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5226	0.522	-0.0006	0.0036
	0.5939	0.592	-0.0019	0.0039
	0.9919	0.989	-0.0029	0.0032
590.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5567	0.555	-0.0017	0.0035
	0.7502	0.748	-0.0022	0.0037
	1.0732	1.071	-0.0022	0.0034
635.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5643	0.563	-0.0013	0.0035
	0.7299	0.729	-0.0009	0.0038
	1.0437	1.042	-0.0017	0.0034

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

Note:

UUC* : Unit Under Calibration



ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- End of Report -

เลขทะเบียน 344

FM-CAL 33/2

ISSUE: 5 REV:4

15/05/61



Instrument information

Name WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGTM)METER

Series No 3522211207

Type JT2011-E2A

Customer VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

Address 149/119, Moo 2, Krungnon-Jongthanom Road, Mahasawat,
Bang Kruai, Nonthaburi 11130

Integrity check of instrument

- Appearance ✓
- Parts integrity ✓
- Screen display or touch ✓
- Instrument button ✓
- Power supply ✓
- battery ✓
- Data storage and export ✓
- Deviation degree of comparison test with standard instrument ✓

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.7	0.3	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
DRY	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.0	-0.0	0.0
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.8	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C ± 2 °C, relative humidity: 30% RH ± 10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN : 2-56,

Calibrated Date : 04 March 2024, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073



Calibration Engineer :

Date :

Factory Calibration Certificate

BEIJING J.T TECHNOLOGY CO., LTD.
www.jttech.com
www.janttech.com



Instrument information

Name WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGTM)METER

Series No 3522211206

Type JT2011-E2A

Customer VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

Address 149/119, Moo 2, Krungnon-Jongthanom Road, Mahasawat,
Bang Kruai, Nonthaburi 11130

Integrity check of instrument

- Appearance ✓
- Parts integrity ✓
- Screen display or touch ✓
- Instrument button ✓
- Power supply ✓
- battery ✓
- Data storage and export ✓
- Deviation degree of comparison test with standard instrument ✓

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.7	0.3	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
DRY	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.0	-0.0	0.0
	45.0	44.9	0.1	0.2
GLOBE	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C ± 2 °C, relative humidity: 30% RH ± 10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN : 2-56,

Calibrated Date : 04 March 2024, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073



Calibration Engineer :

Date :

Factory Calibration Certificate

BEIJING J.T TECHNOLOGY CO., LTD.
www.jttech.com
www.janttech.com



Instrument information

Name WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT)METER

Series No 3522211245

Type JT2011-E2A

Customer VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

Address 149/119, Moo 2, Krungnon-jongthanom Road, Mahasawat,

Bang Krui, Nonthaburi 11130

Integrity check of instrument

Appearance ✓
Parts integrity ✓
Screen display or touch ✓
Instrument button ✓
Power supply ✓
battery ✓
Data storage and export ✓
Deviation degree of comparison test with
standard instrument ✓

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.1	-0.1	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
DRY	45.0	44.9	0.1	0.2
	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
GLOBE	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.8	0.2	0.2
	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN : 2-56,

Calibrated Date : 20 February 2023, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073



Calibration Engineer :

Date : September 12, 2023



Instrument information

Name WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT)METER

Series No 3522211246

Type JT2011-E2A

Customer VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

Address 149/119, Moo 2, Krungnon-jongthanom Road, Mahasawat,

Bang Krui, Nonthaburi 11130

Integrity check of instrument

Appearance ✓
Parts integrity ✓
Screen display or touch ✓
Instrument button ✓
Power supply ✓
battery ✓
Data storage and export ✓
Deviation degree of comparison test with
standard instrument ✓

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
DRY	45.0	44.8	0.1	0.2
	25.0	25.2	-0.2	0.2
	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
GLOBE	40.0	40.1	-0.1	0.2
	45.0	44.9	0.1	0.2
	25.0	24.8	0.2	0.2
	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
	45.0	45.1	-0.1	0.2

Environmental conditions: temperature: 26 °C±2°C, relative humidity: 30% RH±10RH%

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN : 2-56,

Calibrated Date : 20 February 2023, Calibration Certificate No. : RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK000073



Calibration Engineer :

Date : September 12, 2023

Factory Calibration Certificate

BEIJING J.T. TECHNOLOGY CO., LTD.

www.bjttec.com

www.janttech.com

INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD

1213/388 Ladprao Rd. Wanglongiang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096

E-mail : sale@itest-lab.com web site : www.itest-lab.com



ISO-15185:2015
CALIBRATION ID

CALIBRATION CERTIFICATE

Issued date: 26 October 2023

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-2310 - 423

Laboratory No.: CAL- 423

Date of Request: 24 October 2023.

Date of Calibration: 25 October 2023.

1. Unit Under Calibration (UUC) :

Nomenclature : Digital Light Meter
Maker : EXTECH

Serial No. : A 043002

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: $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ and relative humidity $(50 \pm 20) \%$.

5. Reference Standard: Standard Tungsten Halogen Lamp, Serial No. : 504010, which was calibrated on 14 June 2023, can be traceable to International System of Unit (SI) through National Institute of Metrology (Thailand). Certificate No.: TP-1027-23.

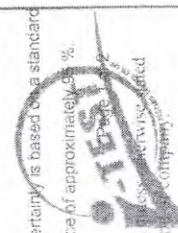
6. Support Equipment:

1. Photometric bench, 6.3 meter long.
2. DC. power supply, Serial No. : EJ 19A 009, Model: GPR-25H 300. Maker: GW INSTR.
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 Rd. Wanglongiang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096

E-mail : sale@itest-lab.com web site : www.itest-lab.com



ISO-15185:2015
CALIBRATION ID

Request No: C-2310 - 423

Laboratory No.: CAL - 423

Serial No.: A 043002

Results :

UUC Range	Standard (Ix)	UUC Reading (Ix)		Correction (Ix)	Uncertainty of Measurement \pm (Ix)
		Before adjust	After adjust		
2000	0	0	0	0	0.60
	99	103	100	- 1	
	494	506	491	+ 3	
	983	1013	983	0	
	1469	1523	1477	- 8	2.9 % of Reading
	1904	1984	1916	- 12	

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

Calibration result approved by

Approved on behalf of
International Testing Service Co., Ltd

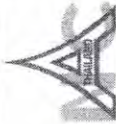
(Mr. Yutana Tholueng)

(Mr. Pichit Vivat-Anant)

Managing Director

INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD

1213/388 Ladprao Rd. Wanglongiang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096
E-mail : sale@itest-lab.com web site : www.itest-lab.com



CALIBRATION CERTIFICATE

Issued date: 25 October 2023

Client Name : VIRIDIAN ENVIRONMENTAL SERVICE CO., LTD.

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

Request No : C-2310 - 424

Laboratory No. : CAL - 424

Date of Request: 24 October 2023.

Date of Calibration: 25 October 2023.

1. Unit Under Calibration (UUC) :

Nomenclature : Digital Light Meter

Maker : EXTECH

Serial No. : A 052153

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: $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ and relative humidity $(60 \pm 20)\%$.

5. Reference Standard: Standard Tungsten Halogen Lamp, Serial No. : 504010, which was calibrated on

14 June 2023, can be traceable to International System of Unit (SI) through National Institute of

Metrology (Thailand), Certificate No. TP-1027-23

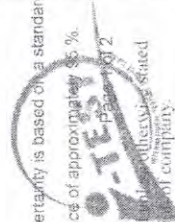
6. Support Equipment:

1. Photometric bench, 6.3 meter long.
2. DC power supply, Serial No.: EJ 19A 009, Model: GPR-25H 300, Maker: GW INSTRUK
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 and unless otherwise stated This Calibration Certificate cannot be reproduced, except in full, without permission of company.



INTERNATIONAL TESTING SERVICE CO., LTD

1213/388 Ladprao Rd. Wanglongiang Bangkok 10310
Tel 0-2559-2095 Fax 0-2559-2096
E-mail : sale@itest-lab.com web site : www.itest-lab.com



Request No: C-2310 - 424

Laboratory No.: CAL - 424

Serial No.: A 052153

Results :

UUC Range	Standard (lx)	UUC Reading (lx)		Correction (lx)	Uncertainty of Measurement (\pm lx)
		Before adjust	After adjust		
2000	0	0	0	0	0.60
	100	93	102	-2	
	495	462	498	-3	
	987	925	992	-5	
	1475	1382	1494	-18	2.9 % of Reading
	1963	1823	1892	+71	

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

Calibration result approved by

Approved on behalf of
International Testing Service Co., Ltd

(Signature)
(Mr. Yutana Tholieng)
Managing Director

(Signature)
(Mr. Pichit Vivat-Anant)
Managing Director



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

คำขอใบรับรอง

21-66-0712

ที่ ศาล. พอ.บป. 45/0966

รายงานผลการสอบเทียบ

ชื่อผู้ขอใบรับรอง : บริษัท เจริญชัย จำกัด
ที่อยู่ : เลขที่ 149/119 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน-ถนนพหลโยธิน ตำบลบางเขน จังหวัดนนทบุรี 11130
สอบเทียบที่ : ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา
: นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย 1C ถนนสุขุมวิท อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280

เครื่องมือที่ใช้ในการสอบเทียบ :
ประเภท : Calibrator : (23 ± 3) °C
ผู้ผลิต : QUEST : (50 ± 15) %
แบบ : QC-10 : ความดันบรรยากาศ : (101.325 ± 1.500) kPa
หมายเลขเครื่อง : QE3020266

เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Brüel&Kjær 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tanagawa 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 263526.

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.

เครื่องมือที่ใช้ในการสอบเทียบคือเครื่องมือมาตรฐานของห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องไปตรงกับหน่วยวัดระหว่างประเทศ (SI Units) โดยผ่านไปยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
ข้อมูลในการสอบเทียบมีความละเอียดตามเอกสารแนบ โดยค่าความไม่แน่นอนไม่ทำให้ยังอิง ณ
ตำแหน่งที่ทำการวัดเท่านั้น

วันที่รับเครื่อง : 20 ก.ย. 2566
วันที่สอบเทียบ : 27 ก.ย. 2566

1 / 2

การรับรองผลการสอบเทียบฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
การรับรองผลการสอบเทียบฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานทางอื่นได้

ผู้รับใบรับรอง : บริษัท เจริญชัย จำกัด
ชื่อผู้สอบเทียบ : นายสมชาย ใจดี
ชื่อผู้ตรวจสอบ : นายสมชาย ใจดี
วันที่สอบเทียบ : 27 ก.ย. 2566
วันที่รับใบรับรอง : 28 ก.ย. 2566
สถานที่สอบเทียบ : ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย 1C ถนนสุขุมวิท อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280

PM.B.MTC.001 Rev.4



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

คำขอใบรับรอง

21-66-0712

ที่ ศาล. พอ.บป. 45/0966

คำความไม่แน่นอนค่าความถี่ 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
1/2 inch Brüel&Kjær 4180	114.25	0.25	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit
1/2 inch Brüel&Kjær 4180	993.2	-6.8	± 1.5	±1.0%

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit
1/2 inch Brüel&Kjær 4180	0.57	± 0.50	±3.0%

หมายเหตุ : 1. ไม่มีการปรับเทียบ

2. ค่าที่ได้ไม่รวมค่าที่เกิดจาก calibrator pressure

3. ค่าที่ได้ไม่รวมค่าที่เกิดจาก microphone volume

ผู้สอบเทียบ : (นาย) วิชาญ ชัยชนะ
(นาย) วิชาญ ชัยชนะ

ผู้รับรอง : (นาย) วิชาญ ชัยชนะ
(นาย) วิชาญ ชัยชนะ

ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา

หมายเลขอ้างอิง : 2011266092003722001

วันที่สอบเทียบ : 27 ก.ย. 2566
วันที่ออก : 28 ก.ย. 2566

2 / 2

การรับรองผลการสอบเทียบฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
การรับรองผลการสอบเทียบฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในการสอบเทียบเครื่องมือมาตรฐานทางอื่นได้

ผู้รับใบรับรอง : บริษัท เจริญชัย จำกัด
ชื่อผู้สอบเทียบ : นายสมชาย ใจดี
ชื่อผู้ตรวจสอบ : นายสมชาย ใจดี
วันที่สอบเทียบ : 27 ก.ย. 2566
วันที่รับใบรับรอง : 28 ก.ย. 2566
สถานที่สอบเทียบ : ห้องปฏิบัติการมาตรฐานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์ทดสอบและมาตรวิทยา นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซอย 1C ถนนสุขุมวิท อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280

PM.B.MTC.001 Rev.4



SCARLET TECH

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 2024-0113101



3519

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820861
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-31
Due Date:	2025-01-29



Calibrated by:

- 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 surpasses them and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

- Preliminary inspection: OK
- Type & serial No. of Microphone: AWA14425-57294
- Adjustments to indicated sound levels:

Type of Calibrator B&K 4231 Sound Pressure Level 94.0 dB

- Measuring up limit: 140 dBA
- Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

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

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.0	-14.8	-0.8	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.4	-6.3	-0.4	2000	1.3	-0.2	-0.1
31.5	-39.5	-3.0	-0.1	4000	1.1	-0.8	-0.1
63	-26.2	-0.8	-0.2	8000	-1.0	-3.0	0.0
125	-16.2	-0.2	-0.1	12500	-11.7	-13.7	0.0
250	-8.7	-0.1	-0.1	16000	-11.8	-13.8	0.0
500	-3.2	0.0	-0.1	20000	-23.8	-25.8	-0.3

- Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

10.3 dB(A)	12.2 dB(C)	19.4 dB(Z)
------------	------------	------------

7. F65 Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.1
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F65	-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		
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA
500	0.0	-4.0	-2.9
200	-1.0	-7.4	-6.9
2	-18.1	-26.9	-26.9
0.25	-27.2	/	-36.0

10. Peak C sound level (500Hz)

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

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

- Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB
- Sweep amplitude: 40 dB
- Scan cycle time: 40 S, Measurement period: 180 S

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

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

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C
Relative humidity: 50 %
Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scairlet's Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMP001-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



SCARLETT TECH

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240113102

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820862
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-31
Due Date:	2025-01-29

Calibrated by: 



- 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 surpasses them, 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 Scarlett Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK
2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-53113
3. Adjustments to indicated sound levels:
- Type of Calibrator: B&K 4231 Sound Pressure Level 94.0 dB
4. Measuring up limit: 160.0dBA
5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.):

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

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.2	-14.6	-1.2	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.4	-6.3	-0.5	2000	1.3	-0.2	-0.1
315	-39.5	-3.0	-0.3	4000	1.1	-0.8	-0.1
63	-26.2	-0.8	-0.2	8000	-1.0	-3.0	0.0
125	-16.2	-0.2	-0.1	12500	-11.7	-13.7	0.0
250	-8.7	-0.1	-0.1	16000	-11.8	-13.8	0.0
500	-3.2	0.0	-0.1	20000	-23.9	-25.9	-0.3

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

7.8 dB(A)	8.1 dB(C)	19.6 dB(Z)
7. F&S Weighting		
Rate of the F weighting decrease (dB/s)		35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)		4.4
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			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
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	-27.2	/	-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)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 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	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

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

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C
Relative humidity: 50 %
Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 340	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

- All Scalet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SM/P2004-CA-152.
- 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 ±0.0%.
- 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

NO. 20240319049

Name of Product: Sound Level Meter
 Model: ST-21D
 Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.
 Serial Number: 820402
 Specification: Class 2
 Conclusion: Pass
 Date of calibration: 2024-03-18
 Due Date: 2025-03-17

Calibrated by:

Jim Lin



- 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 them, 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.

1. Preliminary inspection: OK
2. Type & serial No. of Microphone: AWA14421 - A000229
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 weighting / Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Frequency weighting / dB		
	A	C	Z	A	C	Z
20	-50.4	-6.1	-0.1	0.0	0.0	0.0
31.5	-39.4	-3.1	0.1	1.2	-0.1	0.0
63	-26.3	-0.8	-0.1	1.1	-0.7	0.0
125	-16.1	-0.1	0.2	-1.1	-2.9	0.1
250	-8.6	0.2	0.0	-11.1	-13.1	0.0
500	-3.3	0.0	0.0	/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone installed: 31.8 dBA

Microphone replaced by electrical input signal device

25.9 dB (A)	27.4 dB (C)	34.5 dB (Z)
-------------	-------------	-------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	34.6
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)

(Total measuring range: 38 dBA - 138 dBA, frequency 1 kHz):

Reference level range (frequency 1 kHz):

① 10 dB Interval

Signal	42.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	104.0	114.0	124.0	134.0
Indicating value dB(A)	42.0	44.0	54.1	64.1	74.1	84.0	94.0	103.9	114.1	124.2	134.1
Full scale deviation (dB)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.2	0.1

Max error at 10 dB Interval 0.2 dB

② 1 dB Interval

Upper Limit	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0
Indicating value dB(A)	134.1	135.0	136.1	137.1	138.0
Full scale deviation (dB)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
Lower Limit	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0
Indicating value dB(A)	38.2	39.1	40.0	41.1	42.0
Full scale deviation (dB)	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0

Max error at 1 dB-10 dB Interval 0.2 dB

9. Tone burst response (A Weighting)

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	-0.1	-4.1	-3.1	-7.1
200	-1.0	-7.0	-7.0	-7.0
2	-18.0	-27.1	-27.0	-7.1
0.25	-27.0	/	-36.1	-7.1

10. Overload indication: Pass



11. C-weighting peak sound level

Number of cycles in test signals	Nominal frequency of test signal/Hz	(LCpeak-LC)/dB		tolerance limits : class 2/dB
		Reference level range	Reference difference	
		4dB low of upper limit		
one	31.5	2.9	2.5	±3.0
one	500	3.4	3.4	±2.0
one	8000	3.2	3.3	±3.0
Positive half cycle	500	2.3	2.4	±2.0
negative half cycle	500	2.3	2.4	±2.0

12. Statistical analysis function

Indicated sound level of sweep signal maximum: 123 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Measurement period: 60 s; Measurement duration: 180 s

Index	(dB)		
	SIM Reading	Expected Reading	Deviation
LAeq	113.3	113.4	-0.1
L5	121.1	121.0	0.1
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



Certificate of Calibration

NO. 20230615159

Name of Product: Sound Level Meter
 Model: ST-21D
 Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.
 Serial Number: 820471
 Specification: Class 2
 Conclusion: Pass
 Date of calibration: 2023-06-15
 Due Date: 2024-06-14

Calibrated by:

Jim Lin



- 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 surpasses them, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech.



- Preliminary inspection: OK
- Type & serial No. of Microphone: AWA14421 - A000249
- 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.
- Measuring up limit: 138 dBA.
- Frequency weighting (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Frequency weighting / dB		
	A	C	Z	A	C	Z
20	-50.4	-6.1	-0.1	0.0	0.0	0.0
31.5	-39.3	-3.1	0.0	1.2	-0.1	0.1
63	-26.3	-0.8	-0.1	1.1	-0.8	0.1
125	-16.1	-0.1	0.1	-1.0	-2.9	0.0
250	-8.6	0.0	0.0	-11.1	-13.1	0.1
500	-3.3	0.1	0.1	/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone installed: 33.7 dBA

Microphone replaced by electrical input signal device

25.9 dB (A)	27.3 dB (C)	38.7 dB (Z)
-------------	-------------	-------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	34.6
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.3
Deviation of F&S	-0.1

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

(Total measuring range: 38 dBA - 138 dBA, frequency 1 kHz):
 Reference level range (frequency 1 kHz):

① 10 dB Interval



Signal	42.0	44.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	104.0	114.0	124.0	134.0
Indicating value dB(A)	42.0	44.0	44.0	54.1	64.1	74.1	84.1	94.0	103.9	114.1	124.1	134.1
Full scale deviation (dB)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	0.1

Max error at 10 dB interval 0.2 dB

② 1 dB Interval

Upper Limit	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0
Indicating value dB(A)	134.1	135.0	136.1	137.1	138.0
Full scale deviation (dB)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
Lower Limit	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0
Indicating value dB(A)	38.2	39.0	40.1	41.0	42.0
Full scale deviation (dB)	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0

Max error at 1 dB-10 dB interval 0.2 dB

9. Tone burst response (A Weighting)

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB				
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAEL-LA	LAeq-LA	
500	-0.1	-4.1	-3.1	-7.1	
200	-1.0	-7.1	-7.1	-7.0	
2	-18.0	-27.1	-27.1	-7.0	
0.25	-27.0	/	-36.0	-7.1	

10. Overload indication: Pass



11. C-weighting peak sound level

Number of cycles in test signals	Nominal frequency of test signal/Hz	(LCpeak-LC)/dB			tolerance limits : class 2/dB
		Reference level range	Reference difference		
			4dB low of upper limit		
one	31.5	2.8	2.5		±3.0
one	500	3.4	3.4		±2.0
one	8000	3.2	3.3		±3.0
Positive half cycle	500	2.4	2.4		±2.0
negative half cycle	500	2.3	2.4		±2.0

12. Statistical analysis function

Indicated sound level of sweep signal maximum: 123 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Measurement period: 60 s; Measurement duration: 180 s

Index	(dB)		
	SLM Reading	Expected Reading	Deviation
LAeq	113.3	113.4	-0.1
L5	121.1	121.0	0.1
L10	119.1	119.0	0.1
L50	103.0	103.0	0.0
L90	87.0	87.0	0.0
L95	85.0	85.0	0.0



Certificate of Calibration

NO. 20230615160

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-21D
Manufacturer:	Scarlet Tech Co., Ltd.
Serial Number:	820472
Specification:	Class 2
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2023-06-15
Due Date:	2024-06-14


 Calibrated by: Jim Lin

- 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 Manuals or respectively surpass them, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech.



- Preliminary inspection: OK
- Type & serial No. of Microphone: AWA14421 – A000343
- 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 weighting (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Frequency weighting / dB		
	A	C	Z	A	C	Z
20	-50.4	-6.1	-0.1	0.0	0.0	0.0
31.5	-39.3	-3.1	0.1	1.2	-0.1	0.0
63	-26.3	-0.8	-0.1	1.1	-0.8	0.1
125	-16.1	-0.1	0.2	-1.0	-2.9	0.0
250	-8.6	0.0	0.0	-11.1	-13.1	0.1
500	-3.3	-0.1	0.2	/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone installed: 32.5 dBA

Microphone replaced by electrical input signal device

26.1 dB (A)	28.4 dB (C)	37.6 dB (Z)
-------------	-------------	-------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	34.4
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.5
Deviation of F&S	-0.1

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

(Total measuring range: 38 dBA - 138 dBA, frequency 1 kHz):

Reference level range (frequency 1 kHz):

① 10 dB Interval


Scarlet Tech Co., Ltd.

 4F-3, No. 347, HePing E Rd, 2nd Sec, DaAn District, Taipei City 106, Taiwan
 info@scarlet.com.tw / www.scarlet-tech.com

Signal	42.0	44.0	44.0	54.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	104.0	114.0	124.0	134.0
Indicating value dB(A)	42.0	44.0	44.0	54.1	54.1	64.1	74.1	84.1	94.0	103.9	114.1	124.1	134.1
Full scale deviation (dB)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	0.1

Max error at 10 dB Interval 0.2 dB

② 1 dB Interval

Upper Limit	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0
Indicating value dB(A)	134.1	135.0	136.1	137.1	138.0
Full scale deviation (dB)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
Lower Limit	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0
Indicating value dB(A)	38.2	39.1	40.1	41.0	42.0
Full scale deviation (dB)	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0

Max error at 1 dB-10 dB Interval 0.2 dB

9. Tone burst response (A Weighting)

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB				
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAEL-LA	LAeq-LA	
500	-0.1	-4.1	-3.1	-7.1	
200	-1.0	-7.1	-7.1	-7.0	
2	-18.0	-27.0	-27.0	-7.0	
0.25	-27.0	/	-36.0	-7.1	

10. Overload indication: Pass

11. C-weighting peak sound level

Number of cycles in test signals	Nominal frequency of test signal/Hz	(LCpeak-LC)/dB		tolerance limits : class 2/dB
		Reference level range	Reference difference	
		4dB low of upper limit		
one	31.5	2.8	2.5	±3.0
one	500	3.4	3.4	±2.0
one	8000	3.2	3.3	±3.0
Positive half cycle	500	2.4	2.4	±2.0
negative half cycle	500	2.4	2.4	±2.0

12. Statistical analysis function

Indicated sound level of sweep signal maximum: 123 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Measurement period: 60 s; Measurement duration: 180 s

Index	(dB)	
	SLM Reading	Expected Reading
LAeq	113.3	113.4
L5	121.1	121.0
L10	119.1	119.0
L50	103.0	103.0
L90	87.1	87.0
L95	85.0	85.0



Certificate of Calibration

NO. 20230615101

Name of Product: Sound Level Meter
 Model: ST-21D
 Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.
 Serial Number: 820473
 Specification: Class 2
 Conclusion: Pass
 Date of calibration: 2023-06-15
 Due Date: 2024-06-14

Calibrated by:

Jim Lin



- 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 them, and applies only to the unit identified above.
- This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech.

- Preliminary inspection: OK
- Type & serial No. of Microphone: AWA14421 - A000366
- 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.
- Measuring up limit: 138 dBA.
- Frequency weighting (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	-50.3	-6.4	-0.3	1000			0.0	0.0	0.0
31.5	-39.5	-3.0	-0.2	2000			1.2	-0.1	0.0
63	-26.3	-0.9	-0.1	4000			1.0	-0.8	0.0
125	-16.3	-0.2	0.0	8000			-1.0	-2.9	0.0
250	-8.7	0.0	0.0	12500			-11.0	-13.0	0.0
500	-3.3	0.0	0.0	/			/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone installed: 32.2 dBA

Microphone replaced by electrical input signal device

24.9 dB (A)	27.2 dB (C)	34.0 dB (Z)
-------------	-------------	-------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.8
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

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

(Total measuring range: 38 dBA - 138 dBA, frequency 1 kHz):

Reference level range (frequency 1 kHz):

① 10 dB Interval



Signal	42.0	44.0	46.0	48.0	50.0	52.0	54.0	56.0	58.0	60.0	62.0	64.0	66.0	68.0	70.0	72.0	74.0	76.0	78.0	80.0	82.0	84.0	86.0	88.0	90.0	92.0	94.0	96.0	98.0	100.0
Indicating value dB(A)	42.0	44.0	46.0	48.0	50.0	52.0	54.0	56.0	58.0	60.0	62.0	64.0	66.0	68.0	70.0	72.0	74.0	76.0	78.0	80.0	82.0	84.0	86.0	88.0	90.0	92.0	94.0	96.0	98.0	100.0
Full scale deviation (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Max error at 10 dB interval 0.2 dB

② 1 dB interval

Upper Limit	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0
Indicating value dB(A)	134.1	135.1	136.1	137.2	138.0
Full scale deviation (dB)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
Lower Limit	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0
Indicating value dB(A)	38.2	39.1	40.1	41.0	42.0
Full scale deviation (dB)	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0

Max error at 1 dB-10 dB interval 0.2 dB

9. Tone burst response (A Weighting)

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB				
	L _A F _{max} -L _A	L _A S _{max} -L _A	L _A E _{max} -L _A	L _A E _q -L _A	L _A E _q +L _A
500	-0.1	-4.0	-3.1	-7.0	-7.0
200	-1.0	-7.5	-7.0	-7.0	-7.0
2	-18.0	-27.1	-27.1	-27.1	-7.1
0.25	-27.1	/	-36.1	-36.1	-7.1

10. Overload indication: Pass

11. C-weighting peak sound level

Number of cycles in test signals	Nominal frequency of test signal/Hz	(LCpeak-LC)/dB		tolerance limits : class 2/dB
		Reference level range	Reference difference	
		4dB low of upper limit		
one	31.5	2.9	2.5	±3.0
one	500	3.5	3.5	±2.0
one	8000	3.1	3.4	±3.0
Positive half cycle	500	2.3	2.4	±2.0
negative half cycle	500	2.2	2.4	±2.0

12. Statistical analysis function

Indicated sound level of sweep signal maximum: 123 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Measurement period: 60 s; Measurement duration: 180 s

Index	(dB)		
	SLM Reading	Expected Reading	Deviation
L _{Aeq}	113.3	113.4	-0.1
L ₅	121.0	121.0	0.0
L ₁₀	119.0	119.0	0.0
L ₅₀	103.0	103.0	0.0
L ₉₀	87.1	87.0	0.1
L ₉₅	85.1	85.0	0.1

Certificate of Calibration

NO. 20230615102

Name of Product: Sound Level Meter

Model: ST-21D

Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.

Serial Number: 820474

Specification: Class 2

Conclusion: Pass

Date of calibration: 2023-06-15

Due Date: 2024-06-14



Jim Lin

Calibrated by:

- 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 them, 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.

- 1. Preliminary inspection: OK
- 2. Type & serial No. of Microphone: AWA14421 - A000316
- 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 weighting (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Frequency weighting / dB		
	A	C	Z	A	C	Z
20	-50.4	-6.3	-0.2	0.0	0.0	0.0
31.5	-39.5	-3.0	-0.2	1.2	-0.1	0.0
63	-26.3	-0.9	-0.1	1.0	-0.8	0.0
125	-16.3	-0.2	0.0	-1.0	-2.9	0.0
250	-8.7	0.0	0.0	-11.0	-13.1	0.1
500	-3.3	0.0	0.0	/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone installed: 32.7 dBA

Microphone replaced by electrical input signal device

25.2 dB (A)	26.2 dB (C)	36.0 dB (Z)
-------------	-------------	-------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.5
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

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

(Total measuring range: 38 dBA - 138 dBA, frequency 1 kHz):

Reference level range (frequency 1 kHz):

① 10 dB Interval



Signal	42.0	44.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	104.0	114.0	124.0	134.0
Indicating value dB(A)	42.0	44.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	103.9	114.1	124.2	134.1
Full scale deviation (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.2	0.1

Max error at 10 dB Interval 0.2 dB

② 1 dB Interval

Upper Limit	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0
Indicating value dB(A)	134.1	135.1	136.1	137.2	138.0
Full scale deviation (dB)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
Lower Limit	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0
Indicating value dB(A)	38.2	39.1	40.0	41.0	42.0
Full scale deviation (dB)	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0

Max error at 1 dB-10 dB Interval 0.2 dB

9. Tone burst response (A Weighting)

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB				
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAEL-LA	LAeq-LA	
500	-0.1	-4.0	-3.1	-7.0	
200	-1.0	-7.5	-7.0	-7.0	
2	-18.0	-27.0	-27.1	-7.1	
0.25	-27.0	/	-36.1	-7.1	

10. Overload indication: Pass

11. C-weighting peak sound level

Number of cycles in test signals	Nominal frequency of test signal/Hz	(LCpeak-LC)/dB		tolerance limits : class 2/dB
		Reference level range	Reference difference	
		4dB low of upper limit		
one	31.5	2.9	2.5	±3.0
one	500	3.5	3.5	±2.0
one	8000	3.1	3.4	±3.0
Positive half cycle	500	2.3	2.4	±2.0
negative half cycle	500	2.3	2.4	±2.0

12. Statistical analysis function

Indicated sound level of sweep signal maximum: 123 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Measurement period: 60 s; Measurement duration: 180 s

Index	(dB)		
	SLM Reading	Expected Reading	Deviation
LAeq	113.3	113.4	-0.1
L5	121.1	121.0	0.1
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

Certificate of Calibration

NO. 20230615103

Name of Product: Sound Level Meter

Model: ST-21D

Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.

Serial Number: 820475

Specification: Class 2

Conclusion: Pass

Date of calibration: 2023-06-15

Due Date: 2024-06-14

Calibrated by:

Jim Lin



- 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 them, 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.

1. Preliminary inspection: OK
2. Type & serial No. of Microphone: AWA14421 - A000239
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 weighting (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Frequency weighting / dB		
	A	C	Z	A	C	Z
20	-50.4	-6.3	-0.1	0.0	0.0	0.0
31.5	-39.5	-3.0	-0.2	1.2	-0.1	0.0
63	-26.3	-0.9	-0.2	1.0	-0.8	0.0
125	-16.3	-0.2	0.0	-1.0	-2.9	0.1
250	-8.7	0.0	0.0	-11.0	-13.1	0.1
500	-3.3	0.0	0.0	/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone installed: 32.1 dBA

Microphone replaced by electrical input signal device

28.1 dB (A)	29.6 dB (C)	34.8 dB (Z)
-------------	-------------	-------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.3
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

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

(Total measuring range: 38 dBA - 138 dBA, frequency 1 kHz):

Reference level range (frequency 1 kHz):

① 10 dB Interval



Signal	42.0	44.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	104.0	114.0	124.0	134.0
Indicating value dB(A)	42.0	44.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	103.9	114.1	124.2	134.1
Full scale deviation (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.2	0.1

Max error at 10 dB Interval 0.2 dB

② 1 dB Interval

Upper Limit	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0
Indicating value dB(A)	134.1	135.1	136.1	137.2	138.0
Full scale deviation (dB)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
Lower Limit	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0
Indicating value dB(A)	38.2	39.1	40.0	41.1	42.0
Full scale deviation (dB)	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0

Max error at 1 dB-10 dB Interval 0.2 dB

9. Tone burst response (A Weighting)

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB				
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAEL-LA	LAEq-LA	
500	-0.1	-4.0	-3.1	-7.0	
200	-1.0	-7.5	-7.0	-7.0	
2	-18.0	-27.1	-27.0	-7.1	
0.25	-27.0	/	-36.1	-7.1	

10. Overload indication: Pass



11. C-weighting peak sound level

Number of cycles in test signals	Nominal frequency of test signal/Hz	(LCpeak-LC)/dB		tolerance limits : class 2/dB
		Reference level range	Reference difference	
		4dB low of upper limit		
one	31.5	2.9	2.5	±3.0
one	500	3.5	3.5	±2.0
one	8000	3.0	3.4	±3.0
Positive half cycle	500	2.3	2.4	±2.0
negative half cycle	500	2.3	2.4	±2.0

12. Statistical analysis function

Indicated sound level of sweep signal maximum: 123 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Measurement period: 60 s; Measurement duration: 180 s

Index	(dB)		
	SLM Reading	Expected Reading	Deviation
LAeq	113.3	113.4	-0.1
L5	121.1	121.0	0.1
L10	119.0	119.0	0.0
L50	103.0	103.0	0.0
L90	87.0	87.0	0.0
L95	85.1	85.0	0.1



Certificate of Calibration

NO. 20230615104

Name of Product: Sound Level Meter
 Model: ST-21D
 Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.
 Serial Number: 820476
 Specification: Class 2
 Conclusion: Pass
 Date of calibration: 2023-06-15
 Due Date: 2024-06-14

Calibrated by:

Jim Lin



- 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 them, 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.

1. Preliminary inspection: OK
2. Type & serial No. of Microphone: AWA14421 - A000205
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 weighting (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	-6.2	-0.1	1000			0.0	0.0	0.0
31.5	-39.5	-3.0	-0.1	2000			1.2	-0.1	0.0
63	-26.3	-0.9	-0.2	4000			1.0	-0.8	0.1
125	-16.3	-0.2	0.0	8000			-1.0	-2.9	0.0
250	-8.7	0.0	0.0	12500			-11.0	-13.1	0.1
500	-3.3	0.0	0.0	/			/	/	/

6. Self-generated noise

Microphone installed: 32.4 dBA

Microphone replaced by electrical input signal device

25.4 dB (A)	26.6 dB (C)	35.1 dB (Z)
-------------	-------------	-------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

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

(Total measuring range: 38 dBA - 138 dBA, frequency 1 kHz):

Reference level range (frequency 1 kHz):

①10 dB Interval



Signal	42.0	44.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	104.0	114.0	124.0	134.0
Indicating value dB(A)	42.0	44.0	44.0	54.0	64.0	74.0	84.0	94.0	103.9	114.1	124.2	134.1
Full scale deviation (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.2	0.1

Max error at 10 dB Interval 0.2 dB

② 1 dB Interval

Upper Limit	134.0	135.0	136.0	137.0	138.0
Indicating value dB(A)	134.1	135.1	136.1	137.2	138.0
Full scale deviation (dB)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
Lower Limit	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0
Indicating value dB(A)	38.2	39.1	40.1	41.1	42.0
Full scale deviation (dB)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0

Max error at 1 dB-10 dB Interval 0.2 dB

9. Tone burst response (A Weighting)

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB				
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA	
500	-0.1	-4.0	-3.1	-7.1	
200	-1.0	-7.5	-7.0	-7.0	
2	-18.0	-27.1	-27.0	-7.1	
0.25	-27.0	/	-36.1	-7.1	

10. Overload indication: Pass



11. C-weighting peak sound level

Number of cycles in test signals	Nominal frequency of test signal/Hz	(LCpeak-LC)/dB			tolerance limits : class 2/dB
		Reference level range	Reference difference		
one	31.5	2.9	2.5	±3.0	
one	500	3.5	3.5	±2.0	
one	8000	3.0	3.4	±3.0	
Positive half cycle	500	2.3	2.4	±2.0	
negative half cycle	500	2.2	2.4	±2.0	

12. Statistical analysis function

Indicated sound level of sweep signal maximum: 123 dB

Sweep amplitude: 40 dB

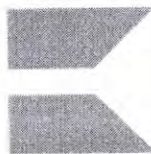
Measurement period: 60 s; Measurement duration: 180 s

Index	(dB)		
	SLM Reading	Expected Reading	Deviation
LAeq	113.3	113.4	-0.1
L5	121.1	121.0	0.1
L10	119.0	119.0	0.0
L50	103.0	103.0	0.0
L90	87.0	87.0	0.0
L95	85.1	85.0	0.1



CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc
DATE OF ISSUE 19 January 2024 CERTIFICATE NUMBER 205903



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

Approved signatory
N.Smith
Electronically signed:

Page 1 of 2

doseBadge Reader : IEC 60942:2003

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc
Model: RC:1110A
Serial number: 48669
Class: 2

Notes: Viridian Environment Service Co., Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Croing
Thanom Rd., Mahasawat, Bang Kruiay,
Nonthaburi 11130

Test summary

Date of calibration: 19 January 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 k&k.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, prior to units of measurement, calibrated 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 reported uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a coverage probability of approximately 95%.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate Number:
216903
Page 2 of 2

Environmental conditions

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

Before Pressure: 100.84 kPa Temperature: 22.4 °C Humidity: 26.8 %
After Pressure: 100.84 kPa Temperature: 22.5 °C Humidity: 27.1 %

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Distortion Meter	Keithley	2015	0994818
Acoustic Calibrator	Briel and Kjaer	4231	2610257
Environmental Monitor	Cornet	17510	21962528

Initial Acoustic Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Tolerance	Uncertainty
Level (dB)	114.00	114.39	114.40	114.42	114.40	0.40	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	±4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	995.5	995.5	995.5	995.5	4.5	±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	113.99	113.96	113.97	113.97	-0.03	±0.75	0.11 dB
Distortion (%)	< 4.00	0.52	0.57	0.56	0.55	0.55	±4.00	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	995.5	995.4	1005.5	995.5	-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

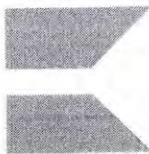
End of results



CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc

DATE OF ISSUE 19 January 2024 CERTIFICATE NUMBER 206872



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

Approved signatory
N Smith
Electronically signed

Page 1 of 2

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer Cirrus Research plc Notes Viridian Environment Service Co. Ltd.
Model CR-110A 149/119 Moo.2, Krung Non-Orong
Serial number CB0461 Thanom Rd., Bang Kruey, Nonthaburi
Firmware version 5.4 11130

Test summary

Date of calibration 19 January 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	MY58001553
Attenuator	Cirrus Research	ZE-952	78713
Environmental Monitor	Cornel	T7510	18966334
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC-110A	100488

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: 100.90 kPa Temperature: 20.9 °C Humidity: 30.7 %
After Pressure: 100.91 kPa Temperature: 21.2 °C Humidity: 32.9 %

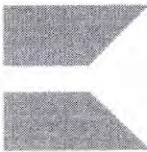
Test results summary

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

Certificate Number
206872
Page 2 of 2

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY: Cirrus Research plc
DATE OF ISSUE: 19 January 2024
CERTIFICATE NUMBER: 206876



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

Page 1 of 2
Approved signatory
N Smith
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: Windsor Environment Service Co. Ltd.
149/119 Moo 2, Krung Non-Chong
Thanom Rd., Bang Kruey, Nonthaburi
11130

Test summary

Date of calibration: 19 January 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	MY58001553
Attenuator	Cirrus Research	ZE-952	78713
Environmental Monitor	Cornel	T7510	15965334
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC-110A	100488

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:

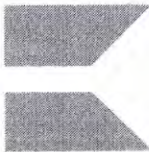
Before Pressure: 100.89 kPa Temperature: 20.7 °C Humidity: 29.8 %
After Pressure: 100.91 kPa Temperature: 20.9 °C Humidity: 30.3 %

Test results summary

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc
DATE OF ISSUE 19 January 2024 CERTIFICATE NUMBER 206922



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

Page 1 of 2
Approved signatory
N Smith
Electronically signed

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument Information

Manufacturer: Cirrus Research plc Notes: Viridian Environment Service Co., Ltd.
Model: CR-110A 149/119 Moo 2, Krung Non-Chong
Serial number: C80453 Thanom Rd., Bang Kruay, Nonthaburi
Firmware version: 5.4 11130

Test summary

Date of calibration: 19 January 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	MY58001553
Attenuator	Cirrus Research	ZE 952	78713
Environmental Monitor	Connet	T7510	16966334
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: 95.91 kPa Temperature: 21.7 °C Humidity: 35.9 %
After Pressure: 99.92 kPa Temperature: 21.7 °C Humidity: 33.7 %

Test results summary

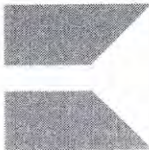
Test	Result
Linearity	Complies
Short Duration	Complies
Overload Latching	Complies
Frequency weighting	Complies
Absolute Acoustic	Complies
Sensitivity	Complies

Certificate Number:
206922
Page 2 of 2

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc

DATE OF ISSUE 19 January 2024 CERTIFICATE NUMBER 205921



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

Page 1 of 2
Approved signatory
N Smith
Electronically signed:

[Signature]

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc Notes: Viridian Environment Service Co. Ltd
Model: CR110A 149/119 Mon.2, Krung Non-Chong
Serial number: CB0454 Thanom Rd., Bang Kruay, Nonthaburi
Firmware version: 5.4 11130

Test summary

Date of calibration: 18 January 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	MY58001553
Attenuator	Cirrus Research	ZE 952	78713
Environmental Monitor	Cornel	T7510	16965334
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC110A	100498

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realized 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 item 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:
205921
Page 2 of 2

Environmental conditions

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

Before Pressure: 99.97 kPa Temperature: 21.6 °C Humidity: 37.5 %
After Pressure: 100.02 kPa Temperature: 21.9 °C Humidity: 34.8 %

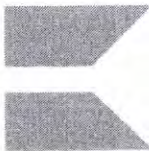
Test results summary

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc
DATE OF ISSUE 19 January 2024 CERTIFICATE NUMBER 206873



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

Page 1 of 2
Approved signatory
N Smith
Electronically signed

Dosimeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc Notes: Viridian Environment Service Co.Ltd.
Model: CR-110A 149/115 Moo 2, Krung Non-Chong
Serial number: CB0631 Thanom Rd., Bang Kruey, Nonthaburi
Firmware version: 5.4 11130

Test summary

Date of calibration: 19 January 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	MY58001553
Attenuator	Cirrus Research	ZE-952	78713
Environmental Monitor	Cornel	T7510	16966334
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:
206873
Page 2 of 2

Environmental conditions

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

Before Pressure: 100.92 kPa Temperature: 21.6 °C Humidity: 38.1 %
After Pressure: 100.93 kPa Temperature: 21.7 °C Humidity: 35.5 %

Test results summary

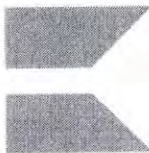
Test	Result
Linearity	Complies
Short Duration	Complies
Overload Latching	Complies
Frequency weighting	Complies
Absolute Acoustic Sensitivity	Complies



CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc

DATE OF ISSUE 19 January 2024 CERTIFICATE NUMBER 206884



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

Page 1 of 2
Approved signatory
N Smith
Electronically signed

[Signature]

Dosemeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc Notes: Viridian Environment Service Co., Ltd.
Model: CR110A 149/119 Moo.2, Krung Nor-Chong
Serial number: CB0632 Thanom Rd., Bang Kruey, Nonthaburi
Firmware version: 5.4 11130

Test summary

Date of calibration: 19 January 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	SIGLENT	SDG1032X	SDG1XDDG6R6389
Attenuator	Cirrus Research	ZE.952	93892
Environmental Monitor	Corret	T7510	16966334
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC-110A	40088

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
206884

Page 2 of 2

Environmental conditions

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

Before Pressure: 100.91 kPa Temperature: 21.6 °C Humidity: 31.9 %
After Pressure: 100.93 kPa Temperature: 21.6 °C Humidity: 35.0 %

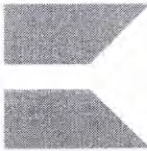
Test results summary

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



CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY Cirrus Research plc
DATE OF ISSUE 19 January 2024 CERTIFICATE NUMBER 206882



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

Page 1 of 2
Approved signatory
N Smith
Electronically signed:

Dosimeter : IEC 61252-1993+A1:2000

Instrument information

Manufacturer: Cirrus Research plc Notes: Viridian Environment Service Co. Ltd.
Model: CR-110A 149/119 Moo.2, Klong Nien-Chong
Serial number: CB0533 Thanom Rd., Bang Kruay, Northaburi
Firmware version: 5.4 11130

Test summary

Date of calibration: 19 January 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	SIGLENT	SDG1032X	SDG1XDDQ8R6309
Attenuator	Cirrus Research	ZE-952	83892
Environmental Monitor	Comet	T7510	16966334
doseBadge Reader	Cirrus Research plc	RC-110A	40088

Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realized at the National Physical Laboratory, or other recognized national metrology institutes. These certificates are not to be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing authority. 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: 100.94 kPa Temperature 21.5 °C Humidity: 35.8 %
After Pressure: 100.96 kPa Temperature 21.5 °C Humidity: 34.1 %

Test results summary

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

Certificate Number:
206882
Page 2 of 2

