

ภาคผนวกที่ 2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓ แผ่น

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

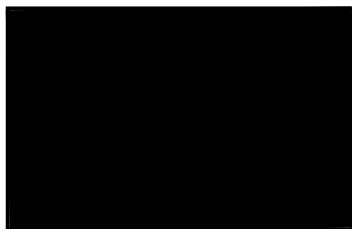
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๓ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗๙ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๙ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๖ รายการ และดิน จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๗๔ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

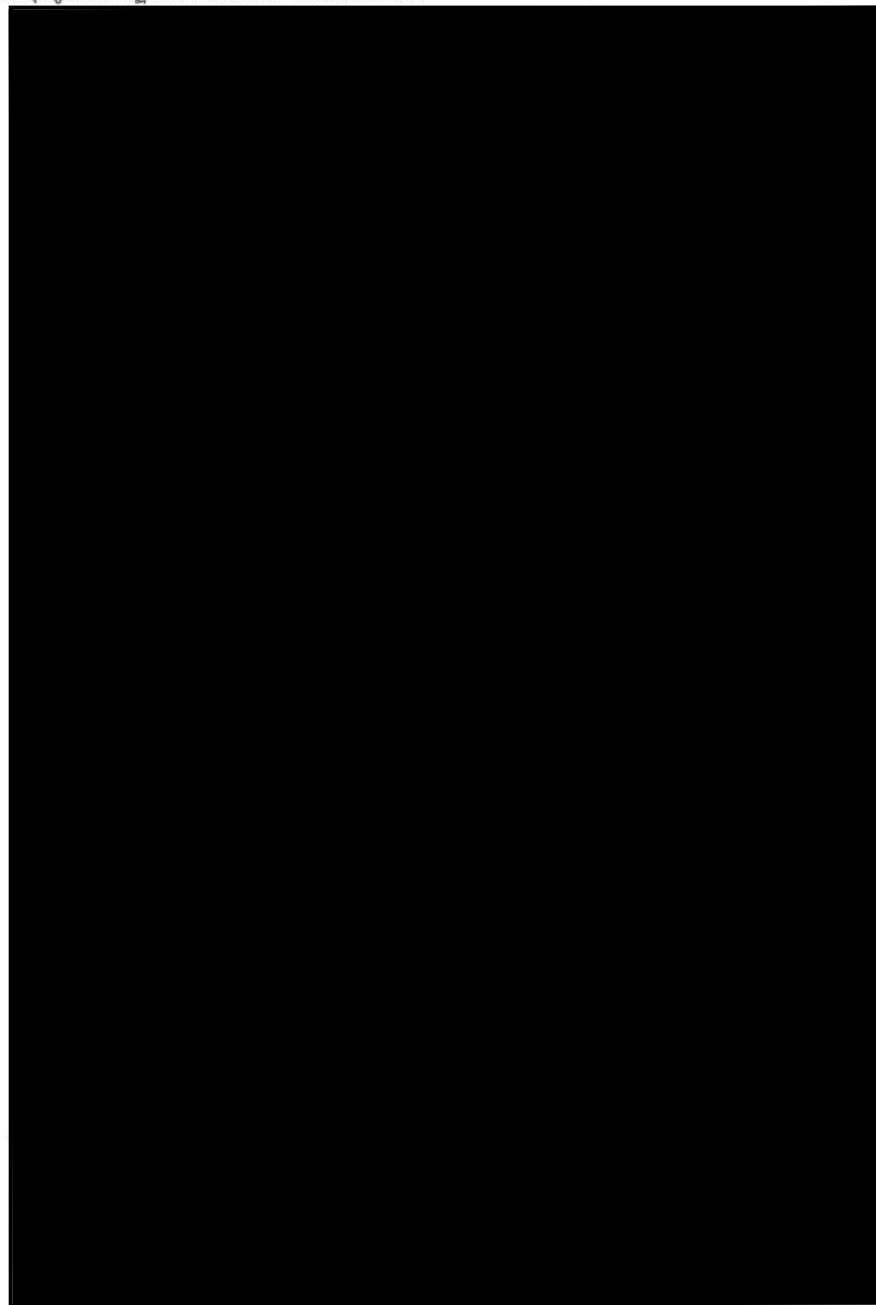
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔

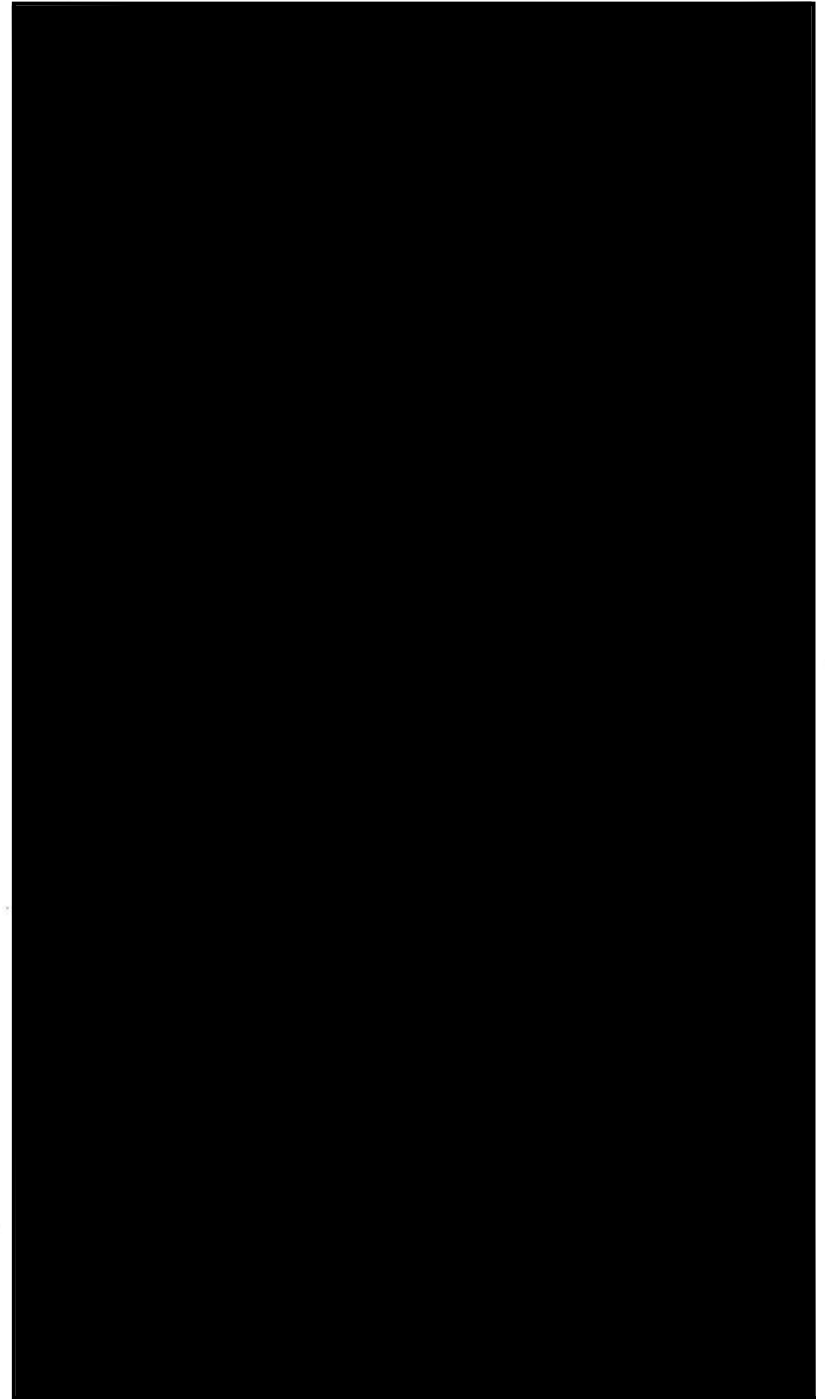
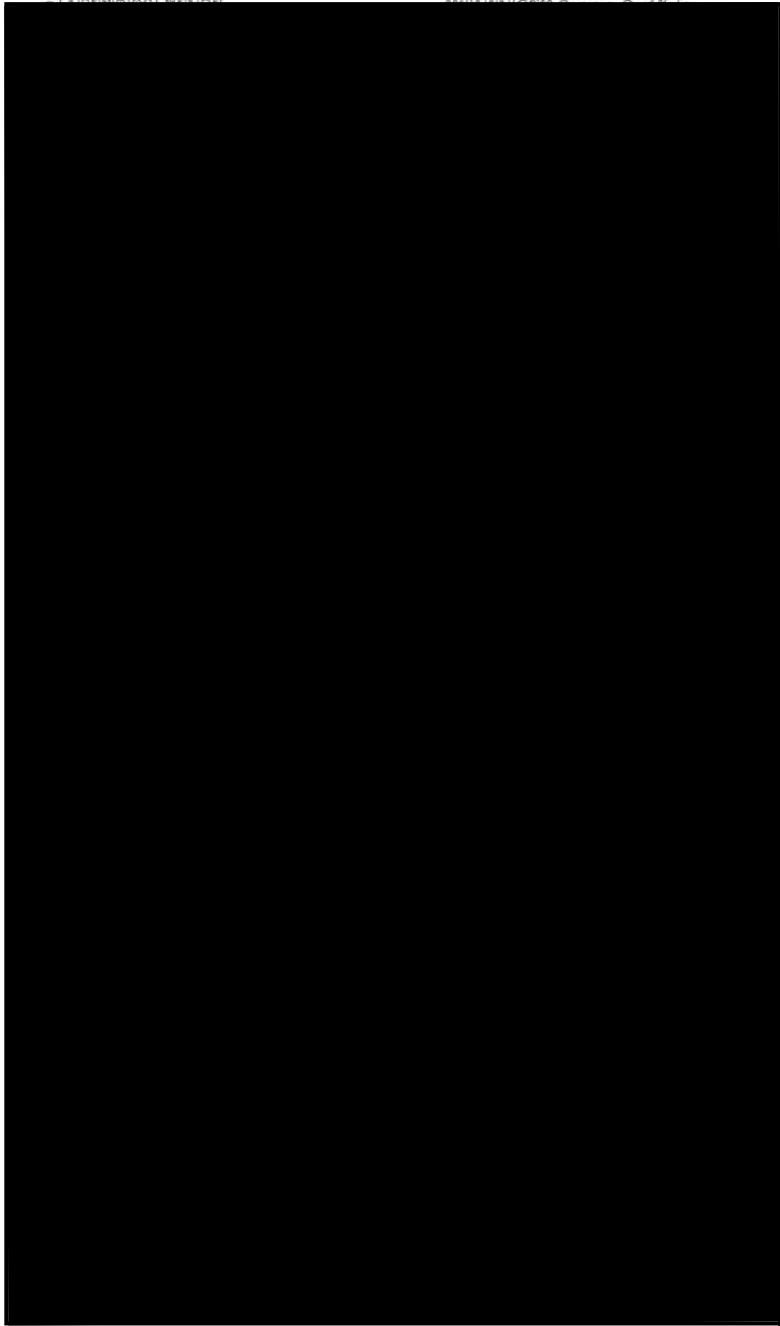
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

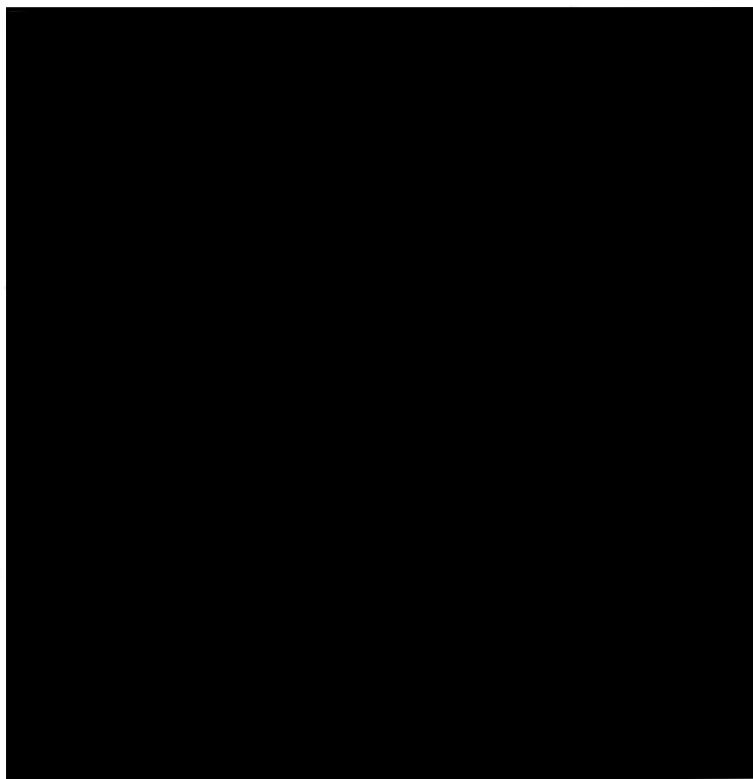
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๓ ราย



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๑๑
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๒ ๑ ๒ ๕ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๗๔ ราย





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๑๒๔

ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
14	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method ^[4] 2) Closed Reflux, Colorimetric method ^[4] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

7 Chromium...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
19	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ^[4]
21	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
31	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[4] 2) DPD Colorimetric Method ^[4]
32	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
34	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[4]

35 3-Hydroxy...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
36	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
37	Malathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
38	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
39	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
40	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
41	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
42	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
43	Methyl parathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1-Naphthol	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
45	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
48	pH	Electrometric Method ^[4]
49	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
50	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
51	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
52	Sulfide	1) Iodometric method ^[4] 2) Methylene blue method ^[4]
53	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro Kjeldahl Method ^[4]

56 Total...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
58	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
59	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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 Spectrometric 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 Spectrometric Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

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

thylbenzene...

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
98	pH	Electrometric method ^[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
109	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[12,21]
110	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
111	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Manganese	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5] 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
24	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
26	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
28	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[5]

สิ่งปลูกสรหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,12,26] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
2	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
3	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
4	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,27] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
9	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,25] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,25]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,27] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,27] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
28	pH	Electrometric Method ^[31,32]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,20] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
31	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,25] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,27] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
34	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,12,26] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
35	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,26]
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,26]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,27]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,6010]
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,14,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[28,29,30]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25]
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
44	1,2-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
45	1,3-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
46	1,4-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
53	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
57	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
59	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
60	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
64	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
65	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
69	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
70	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
74	α -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
75	β -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
76	γ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19]
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas chromatographic Method ^[11,21]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
85	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
88	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
89	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
91	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
93	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
97	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20]
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[13,21]
109	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
110	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,27]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,26]

Vinyl chloride...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. *Standards of Performance for New Stationary Sources*. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. SW-846, 1997.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- 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.
- 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.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7470A, 1994.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride), SW-846 Method 7741A, 1994.

...s for Evaluation Solid
C/FID. SW-846

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

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phthalate Esters by Gas Chromatography with Electron Capture Detection (GC/ECD). SW-846 Method 8061A**, 1996.

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

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A**, 1996.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018.

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

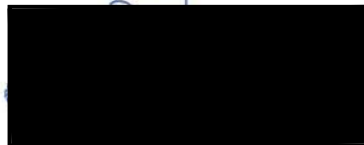
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A**, 2014.

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

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

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



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๔๓๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสท์ติง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง ๑) คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

๒) หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๔๗๕๒ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสท์ติง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ส่งหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๔๗๕๒ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๔ ตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ และได้ตรวจสอบพบ
ความคลาดเคลื่อนจึงขอยกเลิกหนังสือฉบับดังกล่าว โดยให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสท์ติง เซอร์วิส จำกัด
ใช้หนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฉบับนี้แทน ดังนี้

ให้ยกเลิกข้อมูลของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เดิม

เอกชน ที่ อก

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๑ ๑ ๒๓๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑ ๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

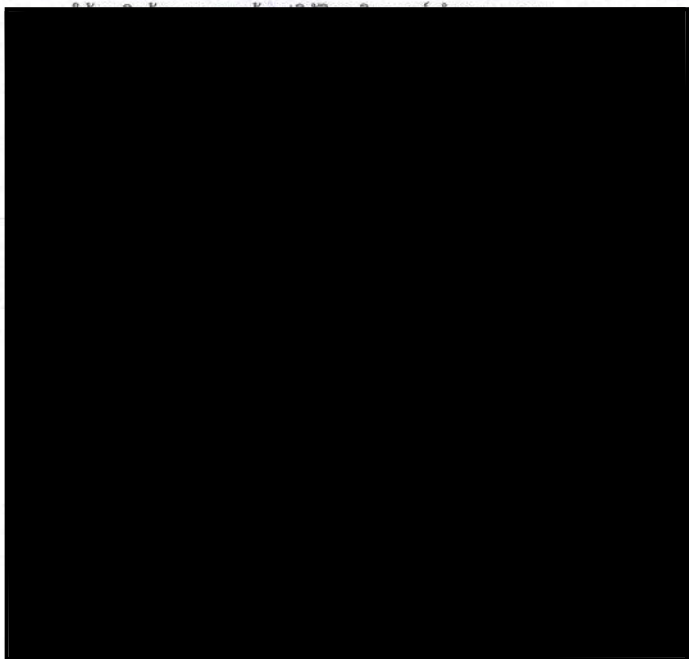
เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๔

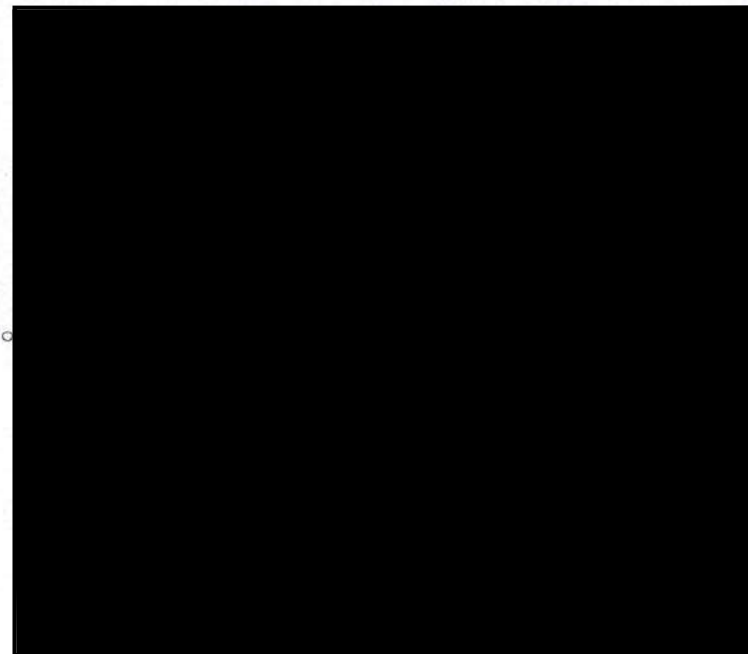
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้



๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...

- ๒ -



ที่ อก ๐

าชน

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๕๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๑๘ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๓ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

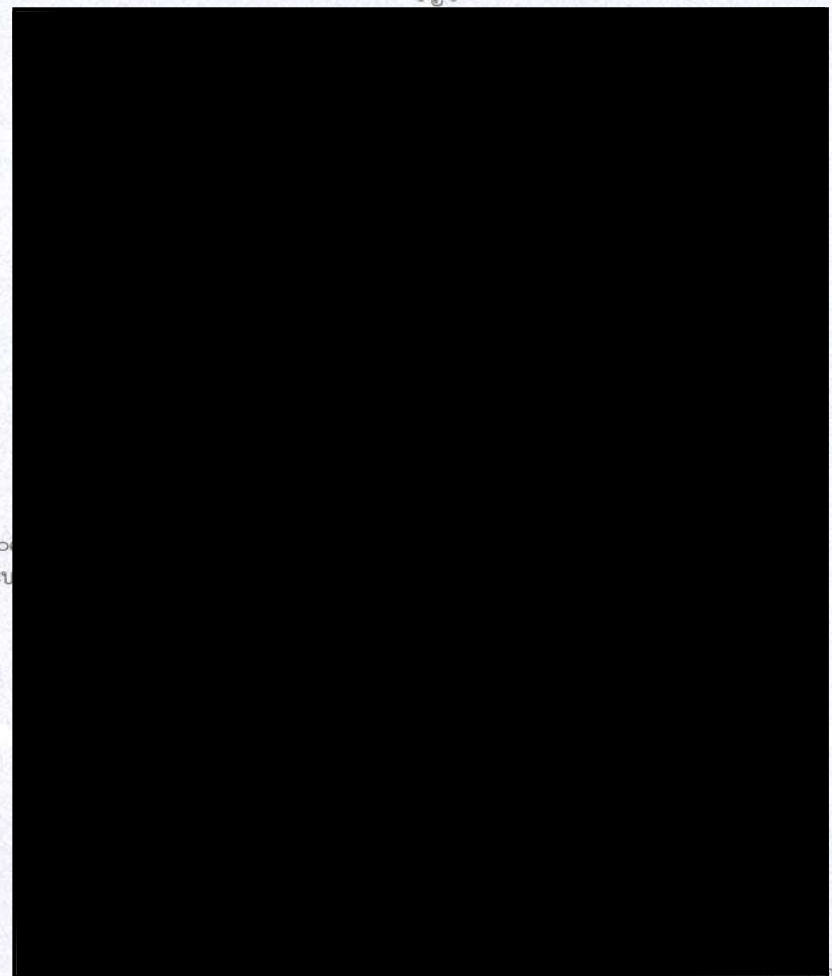
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น



ที่ อก ๐
ผ่านระบบ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๖๓๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

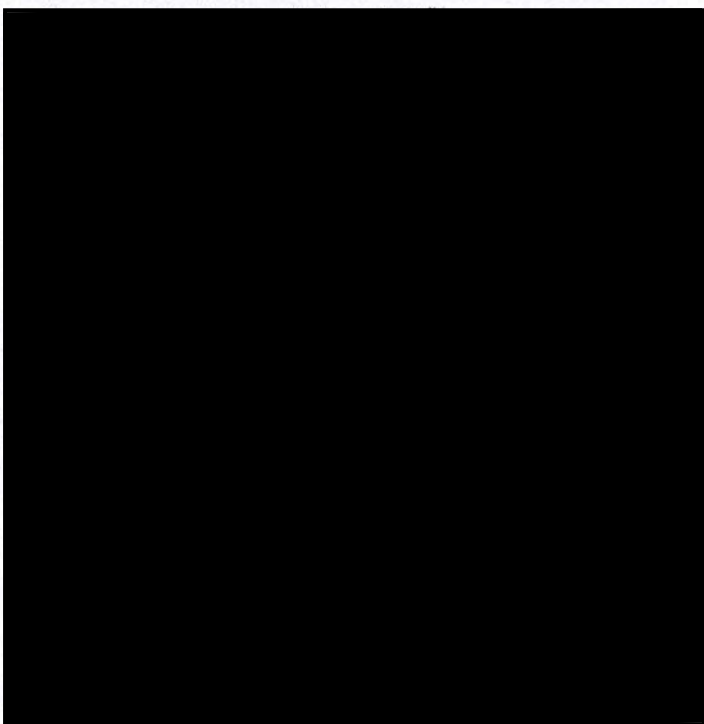
๑๘ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น



๔. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่...



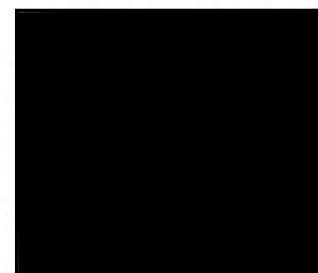
ทะเบียนเลขที่



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๒๑๒๔ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ภาคผนวกที่ 3

ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



Ref. No. AR353(1)-AR353(7)/08/22

Report No. 2206/707

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
วันที่เก็บตัวอย่าง : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 28 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน-6 กรกฎาคม 2565
วันที่ออกรายงาน : 8 กรกฎาคม 2565
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	A1: ชุมชนหมู่บ้านสวนฝัน							ค่ามาตรฐาน
			เดือนมิถุนายน 2565							
			20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	26-27	
Total Suspended Particulate (mg/m ³)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)	0.047	0.054	0.051	0.056	0.045	0.075	0.060	ไม่เกิน 0.33
PM ₁₀ (mg/m ³)	High Volume PM ₁₀ Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)	0.020	0.025	0.021	0.025	0.023	0.039	0.026	ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	A1 : ชุมชนหมู่บ้านสวนฝัน							ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565							
	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	26-27	
12:00-13:00	0.0148	0.0189	0.0186	0.0166	0.0209	0.0195	0.0165	-
13:00-14:00	0.0136	0.0177	0.0198	0.0130	0.0202	0.0151	0.0128	-
14:00-15:00	0.0129	0.0218	0.0192	0.0193	0.0165	0.0178	0.0156	-
15:00-16:00	0.0125	0.0221	0.0220	0.0145	0.0171	0.0196	0.0188	-
16:00-17:00	0.0122	0.0198	0.0196	0.0147	0.0194	0.0229	0.0163	-
17:00-18:00	0.0146	0.0182	0.0188	0.0179	0.0178	0.0203	0.0154	-
18:00-19:00	0.0174	0.0217	0.0192	0.0155	0.0159	0.0178	0.0151	-
19:00-20:00	0.0198	0.0187	0.0165	0.0175	0.0178	0.0140	0.0178	-
20:00-21:00	0.0160	0.0166	0.0152	0.0201	0.0169	0.0132	0.0169	-
21:00-22:00	0.0148	0.0135	0.0139	0.0190	0.0183	0.0165	0.0133	-
22:00-23:00	0.0134	0.0104	0.0123	0.0182	0.0166	0.0156	0.0129	-
23:00-00:00	0.0129	0.0099	0.0117	0.0130	0.0174	0.0122	0.0145	-
00:00-01:00	0.0112	0.0098	0.0113	0.0119	0.0145	0.0099	0.0101	-
01:00-02:00	0.0087	0.0116	0.0096	0.0084	0.0136	0.0094	0.0112	-
02:00-03:00	0.0121	0.0080	0.0086	0.0102	0.0108	0.0093	0.0099	-
03:00-04:00	0.0108	0.0100	0.0105	0.0098	0.0136	0.0120	0.0121	-
04:00-05:00	0.0114	0.0129	0.0132	0.0106	0.0143	0.0100	0.0136	-
05:00-06:00	0.0131	0.0144	0.0158	0.0124	0.0164	0.0119	0.0155	-
06:00-07:00	0.0162	0.0162	0.0196	0.0147	0.0205	0.0132	0.0161	-
07:00-08:00	0.0196	0.0195	0.0177	0.0169	0.0196	0.0154	0.0183	-
08:00-09:00	0.0218	0.0208	0.0184	0.0200	0.0232	0.0175	0.0176	-
09:00-10:00	0.0196	0.0224	0.0152	0.0215	0.0202	0.0150	0.0163	-
10:00-11:00	0.0173	0.0242	0.0167	0.0203	0.0177	0.0189	0.0213	-
11:00-12:00	0.0153	0.0203	0.0197	0.0199	0.0168	0.0172	0.0176	-
Max 1 hr [ppm]	0.0218	0.0242	0.0220	0.0215	0.0232	0.0229	0.0213	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0147	0.0166	0.0160	0.0157	0.0173	0.0152	0.0152	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO _x -R04			Brand : API				-
	Model : 200E			Serial No. : 4411				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
วิธีการตรวจวัด = Chemiluminescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



Ref. No. AR354(1)-AR354(7)/06/22

Report No. 2206/707

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
วันที่เก็บตัวอย่าง : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 28 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 28 มิถุนายน-6 กรกฎาคม 2565
วันที่ออกรายงาน : 8 กรกฎาคม 2565
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	A2: หมู่บ้านอัลลิสัน พาร์ค							ค่ามาตรฐาน
			เดือนมิถุนายน 2565							
			20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	26-27	
Total Suspended Particulate (mg/m ³)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)	0.030	0.044	0.046	0.036	0.032	0.034	0.033	ไม่เกิน 0.33
PM ₁₀ (mg/m ³)	High Volume PM ₁₀ Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)	0.013	0.020	0.021	0.017	0.015	0.014	0.015	ไม่เกิน 0.12

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลปอวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	A2 : หมู่บ้านอัลลายน พาร์ค							ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565							
	20-21	21-22	22-23	23-24	24-25	25-26	26-27	
14:00-15:00	0.0246	0.0237	0.0249	0.0217	0.0231	0.0235	0.0232	-
15:00-16:00	0.0234	0.0213	0.0234	0.0183	0.0213	0.0243	0.0242	-
16:00-17:00	0.0201	0.0177	0.0248	0.0244	0.0200	0.0214	0.0220	-
17:00-18:00	0.0186	0.0172	0.0221	0.0217	0.0224	0.0210	0.0233	-
18:00-19:00	0.0164	0.0151	0.0200	0.0210	0.0176	0.0186	0.0187	-
19:00-20:00	0.0155	0.0132	0.0218	0.0186	0.0189	0.0162	0.0162	-
20:00-21:00	0.0163	0.0122	0.0212	0.0171	0.0171	0.0155	0.0155	-
21:00-22:00	0.0144	0.0100	0.0227	0.0154	0.0162	0.0132	0.0142	-
22:00-23:00	0.0132	0.0119	0.0174	0.0132	0.0135	0.0120	0.0123	-
23:00-00:00	0.0122	0.0100	0.0136	0.0122	0.0112	0.0101	0.0100	-
00:00-01:00	0.0101	0.0097	0.0122	0.0111	0.0090	0.0095	0.0094	-
01:00-02:00	0.0095	0.0095	0.0102	0.0101	0.0086	0.0127	0.0090	-
02:00-03:00	0.0091	0.0086	0.0093	0.0098	0.0082	0.0100	0.0085	-
03:00-04:00	0.0085	0.0099	0.0089	0.0091	0.0097	0.0097	0.0099	-
04:00-05:00	0.0082	0.0112	0.0082	0.0101	0.0106	0.0100	0.0100	-
05:00-06:00	0.0097	0.0145	0.0099	0.0133	0.0133	0.0126	0.0132	-
06:00-07:00	0.0123	0.0185	0.0105	0.0157	0.0143	0.0154	0.0155	-
07:00-08:00	0.0141	0.0200	0.0136	0.0196	0.0193	0.0170	0.0174	-
08:00-09:00	0.0157	0.0223	0.0158	0.0211	0.0203	0.0185	0.0198	-
09:00-10:00	0.0175	0.0207	0.0173	0.0236	0.0233	0.0200	0.0166	-
10:00-11:00	0.0196	0.0218	0.0181	0.0215	0.0225	0.0216	0.0153	-
11:00-12:00	0.0231	0.0185	0.0213	0.0171	0.0232	0.0232	0.0174	-
12:00-13:00	0.0225	0.0216	0.0222	0.0200	0.0225	0.0244	0.0163	-
13:00-14:00	0.0213	0.0223	0.0232	0.0205	0.0232	0.0211	0.0180	-
Max 1 hr [ppm]	0.0246	0.0237	0.0249	0.0244	0.0233	0.0244	0.0242	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0157	0.0159	0.0172	0.0169	0.0171	0.0167	0.0157	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO _x -R11			Brand : API				-
	Model : 200E			Serial No. : 2621				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
วิธีการตรวจวัด = Chemiluminescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ความเร็วและทิศทางลม



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

Wind Speed Wind Direction	A1 : ชุมชนหมู่บ้านสวนฝัน				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	1-5 km/hr	6-11 km/hr	12-19 km/hr	20-28 km/hr	29-38 km/hr
N (349°-11°)	2.381	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	-	-	-	-	-
NE (34°-56°)	2.381	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	7.738	-	-	-	-
E (79°-102°)	2.381	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	10.714	-	-	-	-
SE (124°-146°)	8.929	-	-	-	-
SSE (146°-169°)	7.143	1.786	-	-	-
S (169°-191°)	7.738	0.595	-	-	-
SSW (191°-214°)	2.381	-	-	-	-
SW (214°-236°)	26.787	1.786	-	-	-
WSW (236°-259°)	2.381	-	-	-	-
W (259°-281°)	3.571	3.571	-	-	-
WNW (281°-304°)	5.952	1.190	-	-	-
NW (304°-326°)	0.595	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	91.072	8.928	0.000	0.000	0.000
Calm (<1 km/hr)	0.000				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	A1 : ชุมชนหมู่บ้านสวนฝัน							
	เดือนมิถุนายน 2565							
	20-21		21-22		22-23		23-24	
	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD
12:00-13:00	3.2	W	4.8	WNW	4.8	WSW	3.2	W
13:00-14:00	6.4	W	4.8	WSW	4.8	WNW	3.2	WNW
14:00-15:00	6.4	W	6.4	W	1.6	SW	3.2	N
15:00-16:00	8.0	W	6.4	W	3.2	SW	1.6	W
16:00-17:00	4.8	SW	4.8	WNW	3.2	SW	1.6	SW
17:00-18:00	3.2	SSW	8.0	SW	3.2	SE	1.6	SW
18:00-19:00	4.8	SW	6.4	SW	3.2	SE	1.6	SSW
19:00-20:00	6.4	SW	4.8	SW	1.6	SE	3.2	SSW
20:00-21:00	3.2	SW	3.2	SW	1.6	SSE	4.8	SW
21:00-22:00	1.6	SW	1.6	SW	1.6	ESE	3.2	SW
22:00-23:00	1.6	SW	4.8	SW	4.8	ESE	3.2	SW
23:00-00:00	1.6	S	1.6	SW	1.6	ESE	3.2	SW
00:00-01:00	4.8	S	3.2	WNW	1.6	ESE	1.6	SW
01:00-02:00	8.0	WNW	1.6	N	1.6	ESE	3.2	SW
02:00-03:00	4.8	SW	1.6	N	4.8	ENE	4.8	SW
03:00-04:00	3.2	SW	1.6	NE	4.8	ENE	4.8	SE
04:00-05:00	1.6	SW	3.2	ENE	1.6	ENE	1.6	SE
05:00-06:00	4.8	SW	3.2	E	4.8	E	4.8	SE
06:00-07:00	4.8	SW	3.2	ENE	4.8	E	4.8	SE
07:00-08:00	4.8	SW	1.6	ESE	4.8	E	6.4	WNW
08:00-09:00	1.6	SW	4.8	W	1.6	SE	4.8	ENE
09:00-10:00	1.6	SW	3.2	SSW	1.6	SW	1.6	ENE
10:00-11:00	3.2	WNW	4.8	WSW	3.2	SSE	1.6	SE
11:00-12:00	3.2	W	6.4	W	3.2	W	3.2	SSE
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	27.1		29.1		26.7		27.5	
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.53		756.23		756.68		756.49	
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้ม มีฝนตก		ฟ้าครึ้ม มีฝนตก		ฟ้าครึ้ม มีฝนตก		ฟ้าครึ้ม มีฝนตก	

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	A1 : ชุมชนหมู่บ้านสวนฝัน					
	เดือนมิถุนายน 2565					
	24-25		25-26		26-27	
	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD	WS (km/hr)	WD
12:00-13:00	3.2	S	4.8	SW	6.4	SSE
13:00-14:00	3.2	S	3.2	SW	4.8	SW
14:00-15:00	4.8	WNW	4.8	WNW	1.6	ENE
15:00-16:00	3.2	WNW	1.6	NE	3.2	SSE
16:00-17:00	3.2	WNW	1.6	NW	3.2	SSE
17:00-18:00	3.2	S	1.6	N	1.6	ESE
18:00-19:00	4.8	S	3.2	SE	3.2	SE
19:00-20:00	8.0	S	4.8	SE	4.8	SSE
20:00-21:00	6.4	SSE	1.6	SSE	1.6	SSE
21:00-22:00	3.2	SSE	1.6	ESE	1.6	ESE
22:00-23:00	3.2	SSE	1.6	ESE	1.6	ESE
23:00-00:00	1.6	SE	1.6	ESE	1.6	ENE
00:00-01:00	1.6	SSE	4.8	ESE	4.8	ENE
01:00-02:00	1.6	S	4.8	ESE	4.8	ENE
02:00-03:00	1.6	SW	3.2	S	4.8	ENE
03:00-04:00	4.8	SW	4.8	SW	4.8	ENE
04:00-05:00	1.6	SW	4.8	SW	1.6	S
05:00-06:00	4.8	S	1.6	SW	4.8	S
06:00-07:00	1.6	SW	1.6	SE	4.8	SE
07:00-08:00	4.8	SW	1.6	ESE	4.8	NE
08:00-09:00	1.6	SW	1.6	ESE	1.6	NE
09:00-10:00	3.2	SW	3.2	ESE	3.2	ESE
10:00-11:00	4.8	SW	4.8	S	6.4	SSE
11:00-12:00	3.2	WSW	4.8	S	4.8	SSE
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	28.7		26.4		26.3	
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.35		756.78		756.92	
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้ม มีฝนตก		ฟ้าครึ้ม มีฝนตก		ฟ้าครึ้ม มีฝนตก	

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

คุณภาพอากาศจากปล่อง



Ref. No. AR348/06/22

Report No. 2206/676

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 22 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 22 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2565
วันที่ออกรายงาน : 5 กรกฎาคม 2565
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่อง Dust Collector No.1: Furnace 1	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	10:00-11:06	-	-
Height (m.)	-	-	23.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	155	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	756.06	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	755.42	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	31.9	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	80.0	-	-
Moisture (%)	-	-	4.11	-	-
Velocity (m/s)	-	-	12.90	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	19.592	-	-
Oxygen (%)	-	-	20.4	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	6.7	240	10
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.131	-	0.19
Emission Rate of Total Suspended Particulate (kg/rai/day)	-	Calculate	0.754	-	-
Oxides of Nitrogen (ppm)	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	10	200	40
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (g/s)	-	Calculate	0.372	-	1.43
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (kg/rai/day)	-	Calculate	2.14	-	-

หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: Natural Gas
 - อัตราการใช้เชื้อเพลิง 7,271.033 m³/day
 - อัตราการผลิต 64.58678 ton/day
 - Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงาน

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



Ref. No. AR349/06/22

Report No. 2206/676

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 22 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 22 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2565
วันที่ออกรายงาน : 5 กรกฎาคม 2565
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่อง Dust Collector No. 2: Metal Reclaiming Machine	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	15:10-16:02	-	-
Height (m.)	-	-	9.5	-	-
Diameter (cm.)	-	-	96.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	756.06	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	755.96	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	32.9	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	50.0	-	-
Moisture (%)	-	-	3.60	-	-
Velocity (m/s)	-	-	6.38	-	-
Flow Rate (Qsd) (m³/s)	-	-	4.085	-	-
Oxygen (%)	-	-	20.9	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	7.4	300	10
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.030	-	0.09
Emission Rate of Total Suspended Particulate (kg/rai/day)	-	Calculate	0.174	-	-
Oxides of Nitrogen (ppm)	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	7	-	-
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (g/s)	-	Calculate	0.053	-	-
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (kg/rai/day)	-	Calculate	0.305	-	-

หมายเหตุ:

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549
- ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงาน

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



Ref. No. AR350/06/22

Report No. 2206/676

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 22 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 22 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2565
วันที่ออกรายงาน : 5 กรกฎาคม 2565
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ปล่อง Dryer (S4)	ค่ามาตรฐาน	
				[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง (น.)	-	-	13:10-14:12	-	-
Height (m.)	-	-	15.0	-	-
Diameter (cm.)	-	-	87.0	-	-
Barometric Pressure (mmHg)	-	-	756.06	-	-
Absolute Stack Gas Pressure (mmHg)	-	-	755.37	-	-
Dry Gas Meter Temperature (°C)	-	-	30.3	-	-
Stack Temperature (°C)	-	-	164	-	-
Moisture (%)	-	-	5.14	-	-
Velocity (m/s)	-	-	12.53	-	-
Flow Rate (Qsd) (m ³ /s)	-	-	4.789	-	-
Oxygen (%)	-	-	18.0	-	-
Total Suspended Particulate (mg/m ³)	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	69	240	90
Emission Rate of Total Suspended Particulate (g/s)	-	Calculate	0.330	-	0.63
Emission Rate of Total Suspended Particulate (kg/rai/day)	-	Calculate	1.90	-	-
Oxides of Nitrogen (ppm)	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	12	200	25
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (g/s)	-	Calculate	0.110	-	0.33
Emission Rate of Oxides of Nitrogen (kg/rai/day)	-	Calculate	0.632	-	-

หมายเหตุ:

- ชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้: Natural Gas
- อัตราการใช้เชื้อเพลิง 1,527 m³/day
- อัตราการผลิต 26,964 kg/day
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

ค่ามาตรฐาน^[2] = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงงาน

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น



Ref. No. AR503/06/22

Report No. 2206/676

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดการระบายอากาศ

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : XXXXXXXXXX
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

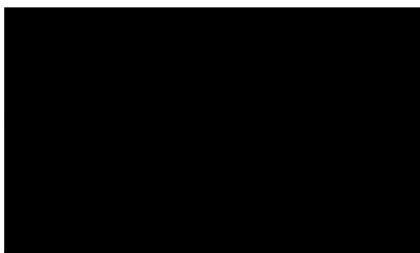
วันที่ตรวจวัด : 21 มิถุนายน 2565
วันที่พิมพ์รายงาน : 5 กรกฎาคม 2565

Hood เต้าหลอม 1			
Canopy Hood			
Diameter		พื้นที่หน้าตัดของ Hood ดูดอากาศ (m ²)	ค่าความเร็วในการพา (Capture Velocity) ตรวจวัดได้ (เฉลี่ย)(m/s) ⁽¹⁾
กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)		
2.20	6.70	14.74	0.39

หมายเหตุ:

⁽¹⁾ ข้อมูลในการออกแบบ Hood ช่วงของค่าความเร็วในการพา (Capture Velocity) = 0.254-0.508 เมตร/วินาที
(ใช้กับลักษณะการแพร่กระจายของมลพิษ: การปล่อยมลพิษอากาศโดยปราศจากความเร็วเข้าไปในอากาศที่นิ่ง)
(ที่มา: ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2547, หน้า 4-24)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





Ref. No. AR503/06/22

Report No. 2206/676

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดการระบายอากาศ

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : XXXXXXXXXX
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

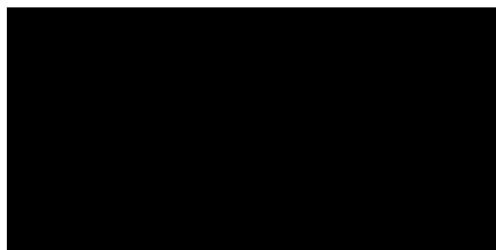
วันที่ตรวจวัด : 21 มิถุนายน 2565
วันที่พิมพ์รายงาน : 5 กรกฎาคม 2565

Hood เตาหลอม			
Canopy Hood			
Diameter		พื้นที่หน้าตัดของ Hood ดูดอากาศ (m ²)	ค่าความเร็วในการพา (Capture Velocity) ตรวจวัดได้ (เฉลี่ย)(m/s) ⁽¹⁾
กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)		
3.00	3.50	19.68	0.38

หมายเหตุ:

- ⁽¹⁾ ข้อมูลในการออกแบบ Hood ช่วงของค่าความเร็วในการพา (Capture Velocity) = 0.254-0.508 เมตร/วินาที
(ใช้กับลักษณะการแพร่กระจายของมลพิษ: การปล่อยมลพิษอากาศโดยปราศจากความเร็วเข้าไปในอากาศที่นิ่ง)
(ที่มา: ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ, กรมโรงงานอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2547, หน้า 4-24)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดถ้ายาขานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ระดับเสียงทั่วไป



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N1 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศเหนือ								ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565								
	20-21		21-22		22-23		23-24		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
12:00-13:00	64.3	61.6	62.3	61.0	63.9	62.0	64.1	62.4	-
13:00-14:00	59.4	60.6	63.8	61.1	64.2	61.2	66.4	61.9	-
14:00-15:00	62.2	61.5	64.0	62.3	64.5	62.0	64.5	62.6	-
15:00-16:00	60.3	59.7	67.6	61.0	64.2	61.3	63.6	61.3	-
16:00-17:00	59.5	60.1	62.5	61.6	64.0	60.9	63.4	61.5	-
17:00-18:00	62.0	60.6	63.9	61.9	62.7	60.8	64.4	61.2	-
18:00-19:00	63.2	60.7	64.7	61.2	63.5	61.7	65.7	62.7	-
19:00-20:00	64.2	60.2	63.3	61.0	63.4	61.8	64.5	62.3	-
20:00-21:00	64.0	60.1	65.0	63.2	63.6	61.9	63.6	61.6	-
21:00-22:00	63.6	61.0	64.2	61.0	63.6	61.5	63.1	61.3	-
22:00-23:00	62.0	60.0	62.2	60.5	64.1	61.2	62.4	60.9	-
23:00-00:00	61.5	60.2	63.2	60.8	62.9	60.9	62.7	61.1	-
00:00-01:00	63.2	60.1	62.0	60.2	63.6	61.4	62.8	61.5	-
01:00-02:00	62.5	60.3	61.5	61.2	64.0	62.0	63.4	61.6	-
02:00-03:00	62.0	60.5	63.3	60.5	63.7	62.2	62.9	61.5	-
03:00-04:00	62.5	60.1	62.0	61.0	64.2	63.1	63.3	61.4	-
04:00-05:00	62.2	60.3	63.5	60.3	64.1	62.7	64.3	62.8	-
05:00-06:00	63.2	61.2	62.2	60.5	64.5	62.5	64.0	61.4	-
06:00-07:00	64.0	61.6	63.4	61.0	65.1	61.9	64.6	62.7	-
07:00-08:00	64.3	60.8	62.8	61.3	64.9	62.3	64.9	63.1	-
08:00-09:00	64.6	62.0	65.0	62.1	65.4	62.7	64.9	63.0	-
09:00-10:00	66.2	63.5	67.3	61.2	64.0	61.7	65.6	61.3	-
10:00-11:00	67.0	63.0	64.2	61.0	65.1	62.3	63.0	61.1	-
11:00-12:00	64.0	62.3	63.2	62.2	64.2	62.2	63.5	60.7	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	63.4	-	63.9	-	64.3	-	64.1	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	99.7	-	92.0	-	88.5	-	89.7	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	69.2	-	69.4	-	70.5	-	70.0	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22				19 June 2022				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R22		ACO		6236		00182010		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
	94.0				94.0				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N1 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศเหนือ						ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565						
	24-25		25-26		26-27		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
12:00-13:00	62.9	60.7	63.1	61.9	64.5	62.0	-
13:00-14:00	63.0	60.7	63.9	61.5	64.3	63.1	-
14:00-15:00	64.4	61.6	63.7	62.0	64.8	63.0	-
15:00-16:00	64.1	61.7	64.0	62.7	64.2	62.4	-
16:00-17:00	64.1	62.0	64.9	62.0	64.5	62.3	-
17:00-18:00	65.9	61.6	63.0	60.6	63.8	62.2	-
18:00-19:00	67.3	61.0	62.2	61.0	64.1	62.0	-
19:00-20:00	63.0	60.3	62.0	60.8	64.5	62.5	-
20:00-21:00	65.3	60.2	64.2	61.2	64.3	62.3	-
21:00-22:00	64.1	62.4	62.2	61.0	64.3	62.0	-
22:00-23:00	63.9	61.8	63.3	60.3	64.5	62.2	-
23:00-00:00	63.7	60.5	63.0	60.0	64.5	62.3	-
00:00-01:00	61.5	60.2	62.5	61.0	63.9	62.2	-
01:00-02:00	64.3	61.0	62.0	60.2	64.1	62.0	-
02:00-03:00	63.0	60.5	63.4	61.3	63.3	61.9	-
03:00-04:00	62.2	60.1	64.0	61.0	63.6	62.4	-
04:00-05:00	63.2	61.2	62.5	61.5	64.3	62.5	-
05:00-06:00	62.5	61.0	63.2	61.9	64.1	62.6	-
06:00-07:00	64.0	62.2	63.0	62.0	64.0	62.1	-
07:00-08:00	63.2	61.3	64.2	61.2	64.1	62.5	-
08:00-09:00	63.2	62.0	63.2	61.0	64.2	62.1	-
09:00-10:00	63.8	62.2	62.0	60.3	64.6	62.9	-
10:00-11:00	64.2	61.3	64.3	61.5	64.5	63.0	-
11:00-12:00	62.5	61.0	63.8	61.0	64.6	62.8	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	63.9	-	63.3	-	64.2	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	97.5	-	90.9	-	91.0	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	69.8	-	69.5	-	70.5	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22			19 June 2022			
	SLM No.	Brand	Model		Serial No.		
	ACO-R22	ACO	6236		182010		
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.0			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N2 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศใต้								ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565								
	20-21		21-22		22-23		23-24		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
11:00-12:00	62.0	55.0	65.2	60.8	68.3	63.0	66.9	62.4	-
12:00-13:00	63.7	56.9	66.4	60.6	65.6	60.7	67.1	62.0	-
13:00-14:00	66.8	57.0	68.6	61.9	66.0	61.5	68.7	62.4	-
14:00-15:00	62.3	55.0	68.5	63.1	67.3	62.4	69.0	59.6	-
15:00-16:00	61.5	56.4	68.9	61.9	66.6	62.3	65.1	62.0	-
16:00-17:00	59.8	55.4	65.7	61.0	65.8	62.0	65.2	61.6	-
17:00-18:00	62.0	57.6	66.8	60.7	66.8	61.8	64.5	61.3	-
18:00-19:00	62.8	54.3	68.9	60.2	66.8	61.9	68.3	61.7	-
19:00-20:00	57.9	53.0	64.4	61.8	65.0	62.0	65.3	61.6	-
20:00-21:00	55.0	52.2	65.6	60.9	66.7	61.6	67.1	62.0	-
21:00-22:00	56.3	53.0	64.7	60.7	65.1	61.4	65.0	58.5	-
22:00-23:00	55.9	53.7	63.0	61.3	63.9	59.6	63.5	59.2	-
23:00-00:00	55.4	52.5	64.0	60.1	65.4	60.2	62.6	59.9	-
00:00-01:00	55.8	51.7	64.1	60.5	64.2	59.4	60.9	57.8	-
01:00-02:00	56.1	52.8	64.0	60.4	64.9	61.7	62.4	57.5	-
02:00-03:00	57.5	53.7	63.4	60.5	66.1	61.9	64.2	61.5	-
03:00-04:00	57.0	54.4	65.0	61.0	64.2	61.5	64.7	61.2	-
04:00-05:00	56.0	54.1	64.5	60.9	65.5	62.2	64.3	61.4	-
05:00-06:00	56.2	54.3	64.8	60.7	64.6	62.1	65.1	60.8	-
06:00-07:00	60.8	53.9	62.9	60.1	65.6	61.9	64.5	59.5	-
07:00-08:00	60.9	55.3	65.7	61.3	66.8	61.7	63.8	61.3	-
08:00-09:00	62.0	57.0	66.7	61.1	68.0	62.2	66.0	62.2	-
09:00-10:00	65.3	56.9	69.9	61.5	68.1	58.9	67.9	63.7	-
10:00-11:00	66.4	59.8	66.3	61.1	65.0	61.6	69.0	63.2	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	61.4	-	66.2	-	66.1	-	66.0	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	96.5	-	94.5	-	95.3	-	97.4	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	64.9	-	71.0	-	71.7	-	70.8	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22				19 June 2022				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R21		ACO		6236		00182004		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
	94.1				94.0				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N2 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศใต้						ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565						
	24-25		25-26		26-27		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
11:00-12:00	67.2	62.7	65.6	60.4	59.6	55.1	-
12:00-13:00	66.0	62.2	67.1	60.8	64.5	56.0	-
13:00-14:00	67.2	61.8	68.7	59.0	63.0	55.5	-
14:00-15:00	69.0	62.6	61.0	51.5	62.1	56.8	-
15:00-16:00	68.9	62.1	61.2	52.3	60.9	55.8	-
16:00-17:00	66.5	61.6	62.0	55.0	58.7	55.5	-
17:00-18:00	67.0	62.0	64.9	55.2	62.9	55.7	-
18:00-19:00	67.7	63.0	60.2	53.6	56.8	54.8	-
19:00-20:00	65.1	62.0	59.0	52.2	56.0	54.8	-
20:00-21:00	66.2	62.1	58.0	53.0	61.5	54.7	-
21:00-22:00	64.3	61.0	54.6	53.1	58.4	55.5	-
22:00-23:00	64.7	61.1	54.3	52.0	57.0	55.7	-
23:00-00:00	62.8	59.8	53.5	51.8	58.1	55.5	-
00:00-01:00	64.2	61.5	54.2	52.5	58.9	54.9	-
01:00-02:00	64.8	61.2	55.9	52.4	58.7	55.5	-
02:00-03:00	64.8	61.3	56.6	53.4	57.4	55.4	-
03:00-04:00	64.0	60.8	55.8	52.2	58.1	56.3	-
04:00-05:00	65.6	61.3	54.2	52.1	58.0	55.8	-
05:00-06:00	64.6	61.1	57.9	52.0	60.7	56.1	-
06:00-07:00	65.9	60.8	53.4	51.4	58.3	55.2	-
07:00-08:00	65.5	60.3	52.5	50.7	60.0	55.0	-
08:00-09:00	67.0	61.6	55.0	51.0	62.7	59.0	-
09:00-10:00	69.2	60.9	59.1	55.4	68.3	59.5	-
10:00-11:00	65.5	60.5	62.4	55.2	68.3	60.1	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	66.3	-	61.3	-	61.9	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	99.6	-	88.4	-	92.6	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	71.5	-	64.0	-	65.9	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22			19 June 2022			
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.			
	ACO-R21	ACO	6236	182001			
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.1			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลตรวจวัดไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทผู้ตรวจวัด



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N3 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศตะวันออก								ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565								
	20-21		21-22		22-23		23-24		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
11:00-12:00	58.9	50.8	53.4	47.5	52.3	49.2	61.2	52.4	-
12:00-13:00	52.4	49.5	50.2	46.7	56.5	52.6	61.7	54.0	-
13:00-14:00	55.4	50.6	55.9	48.6	60.9	52.0	63.3	55.3	-
14:00-15:00	57.0	51.7	57.6	50.7	57.1	49.2	59.6	53.2	-
15:00-16:00	58.8	52.6	55.2	50.3	54.3	48.7	56.5	49.3	-
16:00-17:00	57.9	52.5	55.1	50.1	58.2	49.6	51.6	47.3	-
17:00-18:00	56.9	51.2	56.6	49.7	55.6	48.4	53.7	47.9	-
18:00-19:00	54.6	50.6	54.6	48.0	52.7	48.5	54.2	50.1	-
19:00-20:00	52.2	49.9	55.5	49.1	52.7	50.1	53.2	50.4	-
20:00-21:00	57.7	51.7	57.2	49.0	58.0	52.4	53.3	50.2	-
21:00-22:00	58.0	51.9	54.1	50.7	55.7	50.1	54.4	49.7	-
22:00-23:00	56.6	50.7	52.7	49.7	52.7	49.0	53.6	50.4	-
23:00-00:00	54.0	51.2	50.3	47.2	50.2	47.5	55.2	50.9	-
00:00-01:00	55.8	50.4	49.9	48.3	49.4	47.7	51.8	49.9	-
01:00-02:00	52.0	51.0	50.4	47.8	51.0	48.4	54.1	50.6	-
02:00-03:00	53.0	49.8	50.6	48.9	49.8	47.8	52.3	50.1	-
03:00-04:00	52.6	50.3	51.0	48.1	49.6	47.4	52.7	49.2	-
04:00-05:00	52.0	49.6	51.7	48.2	49.7	47.8	52.7	49.5	-
05:00-06:00	52.9	50.9	53.9	50.3	51.5	49.1	53.9	49.9	-
06:00-07:00	53.9	50.6	57.1	51.3	53.1	49.5	55.0	51.2	-
07:00-08:00	57.9	52.0	57.0	50.7	56.7	50.4	59.4	53.0	-
08:00-09:00	60.6	54.6	59.9	53.6	59.3	50.8	62.2	54.1	-
09:00-10:00	63.3	55.3	61.5	53.3	55.7	50.0	60.3	53.8	-
10:00-11:00	58.3	53.2	60.1	51.3	57.5	50.3	57.7	48.7	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	57.0	-	55.9	-	55.4	-	57.6	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	89.9	-	93.6	-	91.5	-	99.2	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	61.3	-	60.0	-	58.9	-	61.3	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22				19 June 2022				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R45		ACO		6236		00192057		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
	94.0				94.0				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลตรวจวัดนี้เป็นบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N3 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศตะวันออก						ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565						
	24-25		25-26		26-27		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
11:00-12:00	52.3	47.2	52.4	44.1	63.7	54.5	-
12:00-13:00	55.6	50.9	51.4	45.6	58.4	52.6	-
13:00-14:00	60.7	53.0	53.0	46.1	60.2	50.9	-
14:00-15:00	62.0	54.6	55.5	46.6	57.5	51.3	-
15:00-16:00	61.3	54.0	50.3	45.8	60.7	53.0	-
16:00-17:00	63.5	53.9	53.6	46.8	58.0	51.5	-
17:00-18:00	59.6	51.5	50.5	47.8	56.0	49.1	-
18:00-19:00	56.8	52.1	52.6	48.3	55.7	49.0	-
19:00-20:00	53.5	51.5	51.7	49.8	52.5	50.5	-
20:00-21:00	54.4	51.0	51.2	49.4	52.5	49.1	-
21:00-22:00	55.2	50.5	51.1	48.3	55.2	48.6	-
22:00-23:00	52.2	49.6	49.6	47.7	54.3	48.3	-
23:00-00:00	50.6	48.2	49.7	48.0	53.8	49.2	-
00:00-01:00	48.9	47.4	50.6	47.1	53.5	49.1	-
01:00-02:00	50.0	47.8	52.8	48.7	51.0	48.3	-
02:00-03:00	49.8	47.3	50.8	47.5	50.5	48.6	-
03:00-04:00	48.5	45.0	48.7	46.2	52.7	50.3	-
04:00-05:00	47.3	45.5	50.1	47.2	51.9	50.2	-
05:00-06:00	49.1	46.5	51.8	47.7	55.9	51.2	-
06:00-07:00	50.2	46.7	53.9	49.6	54.8	51.4	-
07:00-08:00	49.8	47.3	57.9	52.5	53.6	50.9	-
08:00-09:00	52.6	48.0	62.0	54.0	55.6	51.2	-
09:00-10:00	54.2	46.2	61.6	55.3	55.7	52.3	-
10:00-11:00	52.7	45.5	63.7	56.6	55.2	51.5	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	56.5	-	55.8	-	56.7	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	98.5	-	92.3	-	92.2	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	58.9	-	59.1	-	60.9	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22			19 June 2022			
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.			
	ACO-R45	ACO	6236	00192057			
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.0			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลรายงานผลตรวจวัดไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ เป็นลายลักษณ์อักษร



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N4 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศตะวันตก								ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565								
	20-21		21-22		22-23		23-24		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
11:00-12:00	64.6	55.9	63.8	59.0	65.1	55.5	64.1	59.0	-
12:00-13:00	65.2	57.2	66.2	58.6	62.0	54.0	65.0	56.3	-
13:00-14:00	64.9	59.0	66.2	56.4	63.9	56.6	66.2	59.6	-
14:00-15:00	67.1	58.1	65.4	58.5	65.8	58.0	66.6	61.4	-
15:00-16:00	66.7	57.4	68.0	60.0	63.5	59.3	66.7	61.3	-
16:00-17:00	65.9	56.9	65.0	60.2	65.5	60.5	64.2	59.0	-
17:00-18:00	64.5	56.2	67.1	59.3	66.8	58.9	65.4	57.0	-
18:00-19:00	65.0	56.4	65.0	56.0	63.5	55.0	65.0	55.5	-
19:00-20:00	64.7	56.8	63.5	55.9	63.6	54.6	63.8	55.2	-
20:00-21:00	62.3	54.8	62.9	53.1	61.1	52.0	65.0	56.4	-
21:00-22:00	59.5	54.0	60.7	53.2	57.9	50.8	62.3	54.8	-
22:00-23:00	59.1	53.5	59.0	54.8	59.1	52.8	59.1	53.7	-
23:00-00:00	58.8	54.2	60.3	56.5	58.6	52.4	57.7	53.4	-
00:00-01:00	57.8	53.6	58.4	55.5	56.3	51.9	58.1	53.2	-
01:00-02:00	55.8	52.1	56.9	52.0	56.5	52.1	56.4	52.6	-
02:00-03:00	55.7	52.6	53.6	48.1	57.0	52.7	59.1	53.4	-
03:00-04:00	59.0	55.5	49.7	46.6	58.1	55.5	55.2	52.2	-
04:00-05:00	60.1	57.0	52.0	51.0	60.6	58.2	54.7	52.6	-
05:00-06:00	63.4	59.3	55.4	53.3	65.1	59.9	58.6	56.0	-
06:00-07:00	66.2	58.5	59.4	57.0	66.8	59.3	62.6	57.4	-
07:00-08:00	65.7	57.9	65.5	58.6	67.2	59.1	65.7	57.1	-
08:00-09:00	65.6	56.0	67.9	59.0	61.8	58.0	65.6	57.5	-
09:00-10:00	65.4	59.0	65.6	57.9	62.9	57.6	61.2	53.0	-
10:00-11:00	65.7	60.2	64.5	56.5	64.6	58.5	60.9	54.5	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	64.0	-	63.9	-	63.4	-	63.4	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	91.3	-	96.0	-	93.6	-	93.8	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	68.2	-	66.2	-	68.4	-	66.6	-	-
-	Sound Level Meter Data								-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22				19 June 2022				
	SLM No.		Brand		Model		Serial No.		
	ACO-R24		ACO		6236		00192036		
	Actual Reading [dB]								
	Before Adjustment				After Adjustment				
	94.0				94.0				

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามมิให้นำผลการตรวจวัดนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้



RY0169/06/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 20-27 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 30 มิถุนายน 2565

เวลา	N4 : บริเวณกึ่งกลางริมรั้วด้านทิศตะวันตก						ค่ามาตรฐาน
	เดือนมิถุนายน 2565						
	24-25		25-26		26-27		
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} 1 hr [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	
11:00-12:00	63.0	56.6	64.5	57.0	65.5	56.6	-
12:00-13:00	64.1	57.5	62.8	56.9	62.2	54.5	-
13:00-14:00	64.4	58.0	64.4	55.2	60.7	53.0	-
14:00-15:00	67.8	59.3	63.6	55.0	60.4	54.5	-
15:00-16:00	64.3	57.2	62.2	57.0	61.9	53.1	-
16:00-17:00	64.9	58.6	60.7	55.6	60.6	51.5	-
17:00-18:00	66.4	58.0	60.3	52.2	61.0	52.3	-
18:00-19:00	64.7	57.3	59.2	53.0	60.4	52.5	-
19:00-20:00	64.7	57.6	58.7	52.1	58.7	51.3	-
20:00-21:00	63.2	56.5	58.8	49.8	60.8	52.4	-
21:00-22:00	61.0	55.8	56.5	48.8	57.1	50.9	-
22:00-23:00	60.1	54.4	56.4	49.6	56.9	50.7	-
23:00-00:00	58.3	53.7	53.8	47.7	54.9	51.0	-
00:00-01:00	59.5	53.0	53.5	48.3	55.4	51.3	-
01:00-02:00	56.6	51.4	54.6	48.8	55.2	53.0	-
02:00-03:00	56.4	52.3	53.2	48.9	55.4	53.3	-
03:00-04:00	56.7	53.3	52.1	48.3	55.0	53.0	-
04:00-05:00	58.2	54.5	52.2	47.5	56.1	52.0	-
05:00-06:00	60.5	56.0	54.3	49.6	57.9	54.5	-
06:00-07:00	62.0	58.5	55.4	52.0	60.6	56.3	-
07:00-08:00	65.5	56.8	58.5	53.3	64.3	57.0	-
08:00-09:00	65.6	56.1	60.4	54.0	65.0	56.9	-
09:00-10:00	64.7	57.6	60.7	55.6	65.4	58.0	-
10:00-11:00	65.4	58.8	63.6	56.0	65.5	57.3	-
L _{eq} 24 hr [dB(A)]	63.5	-	60.0	-	61.3	-	ไม่เกิน 70.0
L _{max} [dB(A)]	91.4	-	89.1	-	92.9	-	ไม่เกิน 115.0
L _{dn} [dB(A)]	67.0	-	62.7	-	64.7	-	-
-	Sound Level Meter Data						-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_322/22			19 June 2022			
	SLM No.	Brand	Model	Serial No.			
	ACO-R24	ACO	6236	00192036			
	Actual Reading [dB]						
	Before Adjustment			After Adjustment			
	94.0			94.0			

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น



คุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้าย



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0042

Lot ID: 21140882

Date Received : Jan 13, 2022

Date Reported : Jan 18, 2022

Report Number : 2162129-1

Page 1 of 1

Sample Number 21140882-1
Sampled Date Jan 13, 2022 9:30 AM
Sample Description Wastewater
Location น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced Jan 14, 2022
Condition of Sample Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
COD	mg/L	1.5	5	325	≤750	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	137	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	134	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	356	≤3000	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	42	≤200	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Panupong Mani

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0009

Lot ID: 21140882

Date Received : Jan 13, 2022

Date Reported : Jan 18, 2022

Report Number : 2162129-2

Page 1 of 1

Sample Number 21140882-1
Sampled Date Jan 13, 2022 9:30 AM
Sample Description Wastewater
Location น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced Jan 14, 2022
Condition of Sample Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	0.39	No Standard	Based on APHA (2017), 3125	Bangkok

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
331/8-9 Moo 6, High Way No.331 Road, Tambol Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi 20230
P/O :
Project Name : Factory I Monthly
Project Location : WHA CIE 1

TESTING
No.0042
Lot ID: 21151877
Date Received : Jan 13, 2022
Date Reported : Jan 19, 2022
Report Number : 2190200-1

Page 1 of 1

Sample Number 21151877-1
Sampled Date Jan 13, 2022 9:30 AM
Sample Description Wastewater
Contract ID L_CIE_006_2560 **Plot** K-1 **Site** Nikkei MC Aluminium Co.,Ltd.
Date Analysis Commenced Jan 13, 2022
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)
Physical Property Yellow, a lot of odour, some solid and turbid

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	126	≤500	APHA (2017), 5210 B	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	13	≤10	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH (on site) *		-	-	7.3	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O :

Project Name :

Project Location:

TESTING

No.0042

Lot ID: 2211550

Date Received : Jan 27, 2022

Date Reported : Jan 29, 2022

Report Number : 2214781-1

Page 1 of 1

Sample Number 2211550-1
Sampled Date Jan 27, 2022 11:00 AM
Sample Description Wastewater
Location บ่อตรวจสอบน้ำเสีย
Date Analysis Commenced Jan 28, 2022
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Oil & Grease	mg/L	-	3	6	≤10	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Paramet Sattayakun

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Lot ID: 2211346

Date Received : Feb 10, 2022

Date Reported : Feb 16, 2022

Report Number : 2214733-1

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
331/8-9 Moo 6, High Way No.331 Road, Tambol Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi 20230

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: WHA CIE 1

Page 1 of 1

Sample Number	2211346-1					
Sampled Date	Feb 10, 2022 9:45 AM					
Sample Description	Wastewater					
Contract ID	L_CIE_006_2560	Plot	K-1	Site	Nikkei MC Aluminium Co.,Ltd.	
Date Analysis Commenced	Feb 10, 2022					
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)					
Physical Property	Yellow, a lot of odour, some solid and turbid					

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	115	≤500	APHA (2017), 5210 B	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	7	≤10	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH (on site) *		-	-	7.7	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Tanasit Wongsachai

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0042

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 2230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 224262

Date Received : Feb 10, 2022

Date Reported : Feb 14, 2022

Report Number : 2201398-1

Page 1 of 1

Sample Number	224262-1
Sampled Date	Feb 10, 2022 9:45 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced	Feb 11, 2022
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
COD	mg/L	1.5	5	190	≤750	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	89	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	85	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	472	≤3000	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	35	≤200	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING
No.0009

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 224262

Date Received : Feb 10, 2022

Date Reported : Feb 15, 2022

Report Number : 2201398-2

Page 1 of 1

Sample Number	224262-1
Sampled Date	Feb 10, 2022 9:45 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced	Feb 11, 2022
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	0.36	No Standard	Based on APHA (2017), 3125	Bangkok

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Tanasit Wongsachai , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0042

Lot ID: 2217657

Date Received : Mar 11, 2022

Date Reported : Mar 16, 2022

Report Number : 2227538-1

Page 1 of 1

Sample Number	2217657-1
Sampled Date	Mar 11, 2022 1:45 PM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced	Mar 12, 2022
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
COD	mg/L	1.5	5	107	≤750	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	125	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	120	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	420	≤3000	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	12	≤200	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Wanlop Hunchainaow , Jakkarin Manwicha

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230
P/O : 2110045
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 2217657
Date Received : Mar 11, 2022
Date Reported : Mar 16, 2022
Report Number : 2227538-2

Page 1 of 1

Sample Number 2217657-1
Sampled Date Mar 11, 2022 1:45 PM
Sample Description Wastewater
Location น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced Mar 15, 2022
Condition of Sample Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	0.16	No Standard	Based on APHA (2017), 3125	Bangkok

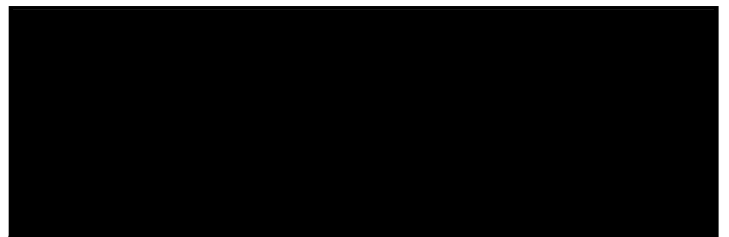
Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Wanlop Hunchainaow , Jakkarin Manwicha

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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



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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Lot ID: 2221188

Date Received : Mar 11, 2022

Date Reported : Mar 17, 2022

Report Number : 2235106-1

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited

331/8-9 Moo 6, High Way No.331 Road, Tambol Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi 20230

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: WHA CIE 1

Page 1 of 1

Sample Number	2221188-1				
Sampled Date	Mar 11, 2022 1:45 PM				
Sample Description	Wastewater				
Contract ID	L_CTE_006_2560	Plot	K-1	Site	Nikkei MC Aluminium Co.,Ltd.
Date Analysis Commenced	Mar 11, 2022				
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)				
Physical Property	Yellow, some odour, solid and turbid				

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	39	≤500	APHA (2017), 5210 B	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	5	≤10	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH (on site) *		-	-	7.6	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Wanlop Hunchainaow

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Lot ID: 2227092

Date Received : Apr 06, 2022

Date Reported : Apr 11, 2022

Report Number : 2245900-1

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.

369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2227092-1
Sampled Date	Apr 06, 2022 9:27 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced	Apr 07, 2022
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
COD	mg/L	1.5	5	109	≤750	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	85	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	80	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	384	≤3000	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	16	≤200	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Panuwat Wangbong , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230
P/O : 2110045
Project Name :
Project Location :

TESTING
No.0009
Lot ID: 2227092
Date Received : Apr 06, 2022
Date Reported : Apr 11, 2022
Report Number : 2245900-2

Page 1 of 1

Sample Number 2227092-1
Sampled Date Apr 06, 2022 9:27 AM
Sample Description Wastewater
Location น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced Apr 07, 2022
Condition of Sample Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	0.24	No Standard	Based on APHA (2017), 3125	Bangkok

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant
Sampled By : Panuwat Wangbong , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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



Analysis / Test Report

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
331/8-9 Moo 6, High Way No.331 Road, Tambol Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi 20230

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: WHA CIE 1

TESTING

No.0042

Lot ID: 2230993

Date Received : Apr 06, 2022

Date Reported : Apr 12, 2022

Report Number : 2260690-1

Page 1 of 1

Sample Number 2230993-1
Sampled Date Apr 06, 2022 9:27 AM
Sample Description Wastewater
Contract ID L_CIE_006_2560 **Plot** K-1 **Site** Nikkei MC Aluminium Co.,Ltd.
Date Analysis Commenced Apr 06, 2022
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)
Physical Property Yellow, some odour, solid and turbid

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	72	≤500	APHA (2017), 5210 B	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	3	≤10	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH (on site) *		-	-	7.7	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Panuwat Wangbong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0042

Lot ID: 2242413

Date Received : May 11, 2022

Date Reported : May 17, 2022

Report Number : 2279226-1

Page 1 of 1

Sample Number	2242413-1
Sampled Date	May 11, 2022 10:05 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced	May 12, 2022
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
COD	mg/L	1.5	5	113	≤750	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	73	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	70	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	472	≤3000	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	34	≤200	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Panupong Mani

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2242413

Date Received : May 11, 2022

Date Reported : May 17, 2022

Report Number : 2279226-2

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.

369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2242413-1
Sampled Date	May 11, 2022 10:05 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced	May 12, 2022
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	0.68	No Standard	Based on APHA (2017), 3125	Bangkok

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Panupong Manit

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
331/8-9 Moo 6, High Way No.331 Road, Tambol Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi 20230

P/O :

Project Name : Factory I Monthly

Project Location: WHA CIE 1

TESTING

No.0042

Lot ID: 2247166

Date Received : May 11, 2022

Date Reported : May 17, 2022

Report Number : 2304007-1

Page 1 of 1

Sample Number 2247166-1
Sampled Date May 11, 2022 10:05 AM
Sample Description Wastewater
Contract ID L_CIE_006_2560 **Plot** K-1 **Site** Nikkei MC Aluminium Co.,Ltd.
Date Analysis Commenced May 11, 2022
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)
Physical Property Yellow, a lot of odour, some solid and turbid

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	33	≤500	APHA (2017), 5210 B	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	4	≤10	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH (on site) *		-	-	7.7	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0042

Lot ID: 2257798

Date Received : Jun 09, 2022

Date Reported : Jun 14, 2022

Report Number : 2312714-1

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.

369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230

P/O : 2110045

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2257798-1
Sampled Date	Jun 09, 2022 9:35 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced	Jun 10, 2022
Condition of Sample	Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
COD	mg/L	1.5	5	136	≤750	APHA (2017), 5220 D	Rayong
Color (at Original pH)	ADMI	-	5	61	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Color (at pH 7.0)	ADMI	-	5	58	≤600	APHA (2017), 2120 F	Rayong
Total Dissolved Solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	440	≤3000	APHA (2017), 2540 C	Rayong
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	61	≤200	APHA (2017), 2540 D	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Thanasoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : NIKKEI MC ALUMINUM (THAILAND) CO., LTD.
369/28 Moo 6, Chonburi Industrial Estate, T.Bowin, A.Sriracha, Chonburi Thailand 20230
P/O : 2110045
Project Name :
Project Location:

TESTING
No.0009
Lot ID: 2257798
Date Received : Jun 09, 2022
Date Reported : Jun 14, 2022
Report Number : 2312714-2

Page 1 of 1

Sample Number 2257798-1
Sampled Date Jun 09, 2022 9:35 AM
Sample Description Wastewater
Location น้ำทิ้งจากโรงงานลูกค้า
Date Analysis Commenced Jun 10, 2022
Condition of Sample Contained in three plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Metals Testing							
Aluminium	mg/L	0.003	0.005	1.72	No Standard	Based on APHA (2017), 3125	Bangkok

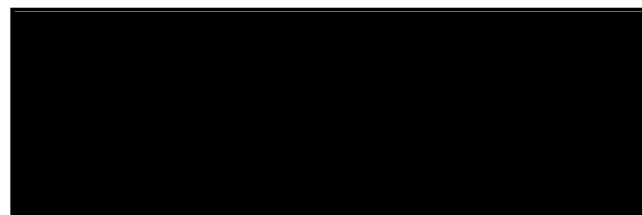
Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng , Thanasoun Namakunna

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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





Analysis / Test Report

Client : WHA Utilities and Power Public Company Limited
331/8-9 Moo 6, High Way No.331 Road, Tambol Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi 20230
P/O :
Project Name : Factory I Monthly
Project Location : WHA CIE 1

TESTING
No.0042
Lot ID: 2259234
Date Received : Jun 09, 2022
Date Reported : Jun 16, 2022
Report Number : 2316167-1

Page 1 of 1

Sample Number 2259234-1
Sampled Date Jun 09, 2022 9:35 AM
Sample Description Wastewater
Contract ID L_CIE_006_2560 **Plot** K-1 **Site** Nikkei MC Aluminium Co.,Ltd.
Date Analysis Commenced Jun 09, 2022
Condition of Sample Contained in one amber glass bottle and one plastic bottle. Sample containers comply to pretreatment - preservation standards. (APHA / USEPA)
Physical Property Yellow, a lot of odour, solid and some turbid

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
BOD (5 days at 20 Degree C)	mg/L	-	2	53	≤500	APHA (2017), 5210 B	Rayong
Oil & Grease	mg/L	-	3	3	≤10	Based on APHA (2017), 5520 B	Rayong
pH (on site) *		-	-	7.6	5.5-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Rayong

Guideline : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No.76, B.E. 2560 : Criteria of wastewater characteristic from factory discharge to central wastewater Treatment Plant

Sampled By : Pitthaya Thongtaeng

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำฝน



Ref. No. WR422/06/22

Report No. 2206/677

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

โครงการ	: โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง	วันที่เก็บตัวอย่าง	: 20 มิถุนายน 2565
ที่ตั้งโครงการ	: นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลปอวิน	วันที่รับตัวอย่าง	: 21 มิถุนายน 2565
	: อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี	วันที่วิเคราะห์	: 21-28 มิถุนายน 2565
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า	: บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด	วันที่ออกรายงาน	: 30 มิถุนายน 2565
วิธีเก็บตัวอย่าง	: แบบจ้วง		

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บริเวณบ่อหนองน้ำฝน	ค่ามาตรฐาน
pH	Electrometric Method (4500-H ⁺ B.)	7.89	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	10.9	ไม่เกิน 50
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	27	ไม่เกิน 120
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	2	ไม่เกิน 5

หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: สี ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

Method = Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

คุณภาพอากาศในการทำงาน



Ref. No. AR344/06/22

Report No. 2206/678

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 22 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 22 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2565
วันที่ออกรายงาน : 5 กรกฎาคม 2565
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณเตาหลอม 25 ตัน และอุ่น 30 ตัน (WP1)	ค่ามาตรฐาน
Total Dust (mg/m ³)	Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0500)	0.49	15 ^[3]
Respirable Dust (mg/m ³)	Cyclone- Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0600)	0.17	5 ^[3]
Hydrogen Fluoride (ppm)	Filter	Ion Chromatographic Method (NIOSH 7906)	<0.01	3 ^[1]
Aluminum Fume (mg/m ³)	Filter	ICP Method (NIOSH 7300)	0.0076	15 ^[2]

หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ) (กำหนดสำหรับไฮโดรเจนฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน)
- ค่ามาตรฐาน^[2] = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ) (กำหนดสำหรับโลหะอะลูมิเนียม ในรูปของอะลูมิเนียม, อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้)
- ค่ามาตรฐาน^[3] = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



Ref. No. AR345/06/22

Report No. 2206/678

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานทอและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 22 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 22 มิถุนายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 5 กรกฎาคม 2565

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณเครื่องแยกตะกั่ว (WP4)	ค่ามาตรฐาน
Total Dust (mg/m^3)	Filter	Gravimetric Method (NIOSH 0500)	0.28	15

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์มีรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



Ref. No. AR346/06/22

Report No. 2206/678

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแท่ง วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มิถุนายน 2565
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน วันที่รับตัวอย่าง : 22 มิถุนายน 2565
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี วันที่วิเคราะห์ : 23 มิถุนายน 2565
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด วันที่ออกรายงาน : 5 กรกฎาคม 2565
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณแหล่งอะลูมิเนียมแท่ง (WP3)	ค่ามาตรฐาน
Aluminum Fume (mg/m^3)	Filter	ICP Method (NIOSH 7300)	0.0048	15

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชี้แจงจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ชี้แจงจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)
(กำหนดสำหรับโลหะอะลูมิเนียม ในรูปของอะลูมิเนียม, อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

Ref. No. AR347/06/22

Report No. 2206/678

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้เก็บตัวอย่าง : XXXXXXXXXX
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21 มิถุนายน 2565
วันที่รับตัวอย่าง : 22 มิถุนายน 2565
วันที่วิเคราะห์ : 22 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2565
วันที่ออกรายงาน : 5 กรกฎาคม 2565
บริษัท เอส. พี. เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณเครื่องอบชักสิ่ง	ค่ามาตรฐาน
Oil Mist (mg/m^3)	Filter	Infrared Spectrophotometric Method (NIOSH 5026)	<0.01	5

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานของ OSHA (TWA)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ระดับเสียงในการทำงาน



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

RY0199/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 21 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 27 เมษายน 2565

เวลา	แผนก Production					ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอม 25 ตัน และอุ่น 30 ตัน (N1)					
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]					
10:00-11:00	71.6					-
11:00-12:00	80.1					-
12:00-13:00	80.0					-
13:00-14:00	81.0					-
14:00-15:00	81.3					-
15:00-16:00	82.6					-
16:00-17:00	82.0					-
17:00-18:00	83.1					-
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	81.1					ไม่เกิน 90.0
L _{max} [dB(A)]	101.7					ไม่เกิน 140.0
-	Sound Level Meter Data					-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_171/22			April 2022		
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	
	Sound Level Meter (No.R21)	ACO	6236	00182004	IEC 61672	
	Actual Reading [dB]					
	Before Adjustment			After Adjustment		
	94.0			94.0		

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นั้นไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



RY0199/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานทอและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 21 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 27 เมษายน 2565

เวลา	แผนก Production					ค่ามาตรฐาน
	บริเวณพื้นที่เทหล่ออะลูมิเนียม (N3)					
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]					
10:30-11:30	74.2					-
11:30-12:30	78.9					-
12:30-13:30	79.0					-
13:30-14:30	81.0					-
14:30-15:30	82.6					-
15:30-16:30	83.5					-
16:30-17:30	82.0					-
17:30-18:30	80.7					-
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	80.9					ไม่เกิน 90.0
L _{max} [dB(A)]	102.8					ไม่เกิน 140.0
-	Sound Level Meter Data					-
	Calibrate Sheet No.: Noise R_171/22			April 2022		
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	
	Sound Level Meter (No.R37)	ACO	6236	00192049	IEC 61672	
	Actual Reading [dB]					
	Before Adjustment			After Adjustment		
	94.1			94.0		

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นี้ไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

RY0348/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 27 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 3 พฤษภาคม 2565

เวลา	แผนก Coordination		ค่ามาตรฐาน			
	บริเวณคัดแยกอะลูมิเนียม ขนาด 100 กรัม (N4)					
	L _{eq} 1 hr [dB(A)]					
09:30-10:30	85.5		-			
10:30-11:30	61.4		-			
11:30-12:30	68.2		-			
12:30-13:30	69.5		-			
13:30-14:30	83.6		-			
14:30-15:30	88.7		-			
15:30-16:30	80.9		-			
16:30-17:30	68.7		-			
L _{eq} 8 hr [dB(A)]	82.6		ไม่เกิน 90.0			
L _{max} [dB(A)]	108.8		ไม่เกิน 140.0			
-	Sound Level Meter Data			-		
	Calibrate Sheet No.: Noise R_198/22		April 2022			
	Equipment	Brand	Model		Serial No.	Standard
	Sound Level Meter (No.R38)	ACO	6236		00192050	IEC 61672
	Actual Reading [dB]					
	Before Adjustment		After Adjustment			
	94.0		94.0			

หมายเหตุ:

ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์นั้นไม่อยู่ในขอบข่ายการรับรองตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2564

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

วิธีการตรวจวัด = เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, ACO, Model 2127, S/N. 130006, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

ปริมาณเสียงสะสมแบบติดตัวบุคคล



RY0199/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 21 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 27 เมษายน 2565

ลำดับ	แผนก	สถานีตรวจวัด	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด	
						%Dose	TWA [dB(A)]
1	Production	บริเวณเตาหลอม 25 ตัน และส่น 30 ตัน (N1)	คุณประทีป ทาลุมพุก	21/04/65	09:24 น.-17:24 น.	61.26	82.9
2	Production	บริเวณพื้นที่เทหล่ออะลูมิเนียม (N3)	คุณชวลิต คำภูมิ	21/04/65	09:30 น.-17:30 น.	93.10	84.7
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 85.0
Sound Level Meter Data							
Calibrate Sheet No.: Noise Dose_R_171/22				April 2022			
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]	
						Before Adjustment	After Adjustment
1	Noise Dosimeter (No.B01)	SVANTEK	SV-104IS	80840	IEC 61252	113.5	113.6
2	Noise Dosimeter (No.B02)	SVANTEK	SV-104IS	80842	IEC 61252	113.6	113.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561

วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง

เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33139, IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY0348/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

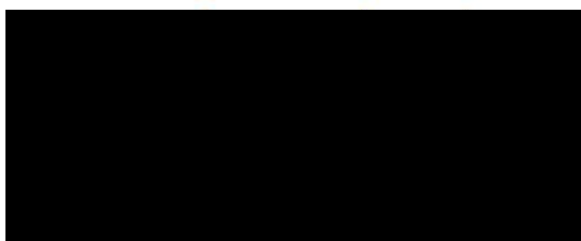
วันที่ตรวจวัด : 27 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 3 พฤษภาคม 2565

ลำดับ	แผนก	สถานีตรวจวัด	ชื่อ-นามสกุล	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด	
						%Dose	TWA [dB(A)]
1	Coordination	บริเวณคัดแยกอะลูมิเนียม ขนาด 100 กรัม (N4)		27/04/65	09:17 น.-17:17 น.	95.07	84.8
ค่ามาตรฐาน						-	ไม่เกิน 85.0
Sound Level Meter Data							
Calibrate Sheet No.: Noise Dose R_201/22				April 2022			
ลำดับ	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	Actual Reading [dB]	
						Before Adjustment	After Adjustment
1	Noise Dosimeter (No.B01)	SVANTEK	SV-104IS	80840	IEC 61252	113.6	113.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย
ตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน พ.ศ. 2561
วิธีการตรวจวัด = เครื่องวัดปริมาณการสะสมของเสียง
เครื่องวัดเสียงทำการสอบเทียบโดยใช้ Acoustic Calibrator, SVANTEK, Model SV34, S/N. 33146 IEC 60942

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ระดับความร้อนในการทำงาน



RY0199/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับความร้อน

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ เซลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 21 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 27 เมษายน 2565

เวลา	แผนก Production				ค่าเฉลี่ย (°C) (12:10 น.-14:10 น.)	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเตาหลอม 25 ตัน และอุ่น 30 ตัน (WP1)					
	12:10 น.-12:40 น.	12:40 น.-13:10 น.	13:10 น.-13:40 น.	13:40 น.-14:10 น.		
DB (°C)	32.9	34.0	34.4	34.8	34.0	-
GT (°C)	35.5	35.9	36.6	37.9	36.5	
NWB (°C)	27.6	28.1	28.7	28.7	28.3	
WBGT (°C)	30.0	30.4	31.1	31.5	30.7	ไม่เกิน 32.0 ^{[1]/[2]}
ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด	พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ขนวัตถุดิบใส่เตาหลอม และโดย Dross					ลักษณะงานปานกลาง
-	Heat Stress WBGT Meter Data					-
	Calibrate Sheet No.: Q21031520		April 2021			
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	
	Heat Stress WBGT Meter (No.R04)	3M	QUESTemp ^o 34	TEN040005	ISO 7243	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

ค่ามาตรฐาน^[2] = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

Indoor With No Solar Load : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

DB = Dry Bulb Temperature (°C)

GT = Globe Temperature (°C)

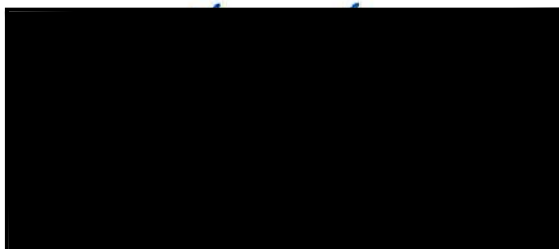
NWB = Natural Wet Bulb Temperature (°C)

WBGT = Wet Bulb Globe Temperature (°C)

วิธีการตรวจวัด = กระเปาะเปียก กระเปาะแห้ง แบล็กโกลบ

Heat Stress WBGT Meter (No.R04) ทำการปรับเทียบก่อนใช้งานเมื่อวันที่ April 2022

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1/1

RY0199/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับความร้อน

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 21 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 27 เมษายน 2565

เวลา	แผนก Production				ค่าเฉลี่ย (°C) (12:20 น.-14:20 น.)	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณพื้นที่เทหล่ออะลูมิเนียมแห่ง (WP3)					
	12:20 น.-12:50 น.	12:50 น.-13:20 น.	13:20 น.-13:50 น.	13:50 น.-14:20 น.		
DB (°C)	29.4	29.9	33.3	34.0	31.7	-
GT (°C)	31.7	32.5	35.3	37.3	34.2	
NWB (°C)	27.8	28.4	28.5	28.7	28.4	
WBGT (°C)	29.0	29.6	30.5	31.3	30.1	ไม่เกิน 32.0 ^{[1],[2]}
ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด	พนักงานขัดทำความสะอาดแม่พิมพ์ เพื่อเทน้ำอะลูมิเนียมขึ้นรูป					ลักษณะงานปานกลาง
-	Heat Stress WBGT Meter Data					-
	Calibrate Sheet No.: Q21031521		April 2021			
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	
	Heat Stress WBGT Meter (No.R09)	3M	QUESTemp ^o 36	TKE060012	ISO 7243	

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

ค่ามาตรฐาน^[2] = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

Indoor With No Solar Load : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

DB = Dry Bulb Temperature (°C)

GT = Globe Temperature (°C)

NWB = Natural Wet Bulb Temperature (°C)

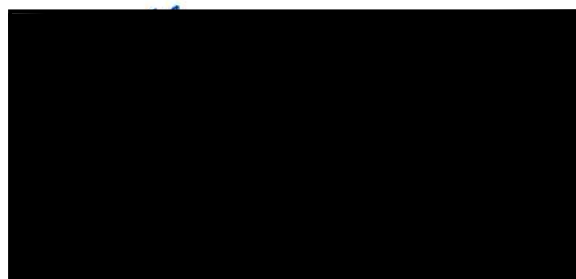
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature (°C)

วิธีการตรวจวัด = กระเปาะเปียก กระเปาะแห้ง แบล็กโกลบ

Heat Stress WBGT Meter (No.R09) ทำการปรับเทียบก่อนใช้งานเมื่อวันที่ April 2022

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

1 / 1

RY0199/04/65

B-Pro-2245-2/2021

รายงานผลการตรวจวัดระดับความร้อน

โครงการ : โรงงานหลอมและหล่ออะลูมิเนียมแห่ง
ที่ตั้งโครงการ : นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ ชลบุรี 1 ตำบลบ่อวิน
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 21 เมษายน 2565
วันที่ออกรายงาน : 27 เมษายน 2565

เวลา	แผนก Production				ค่าเฉลี่ย (°C) (12:30 น.-14:30 น.)	ค่ามาตรฐาน
	บริเวณเครื่องแยกตะกรัน (WP4)					
	12:30 น.-13:00 น.	13:00 น.-13:30 น.	13:30 น.-14:00 น.	14:00 น.-14:30 น.		
DB (°C)	30.5	31.3	33.2	34.9	32.5	-
GT (°C)	32.4	33.9	34.5	35.8	34.2	
NWB (°C)	28.5	28.9	29.0	29.8	29.1	
WBGT (°C)	29.7	30.4	30.7	31.6	30.6	ไม่เกิน 32.0 ^{[1]/[2]}
ลักษณะกิจกรรม บริเวณจุดตรวจวัด	พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ขน/โยก Dross					ลักษณะงานปานกลาง
-	Heat Stress WBGT Meter Data					-
	Calibrate Sheet No.: Q21031522		April 2021			
	Equipment	Brand	Model	Serial No.	Standard	
	Heat Stress WBGT Meter (No.R13)	3M	QUESTemp ^o 46	TSI010011	ISO 7243	

หมายเหตุ:

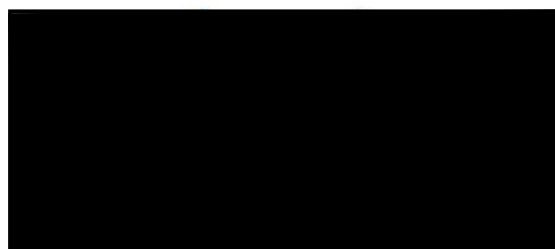
- ค่ามาตรฐาน^[1] = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
- ค่ามาตรฐาน^[2] = กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559

Indoor With No Solar Load : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT

DB = Dry Bulb Temperature (°C)
GT = Globe Temperature (°C)
NWB = Natural Wet Bulb Temperature (°C)
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature (°C)
วิธีการตรวจวัด = กระเปาะเปียก กระเปาะแห้ง แบล็กโกลบ

Heat Stress WBGT Meter (No.R13) ทำการปรับเทียบก่อนใช้งานเมื่อวันที่ April 2022

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ภาคผนวกที่ 4

เอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

**ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม**

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
1. คุณภาพอากาศจากปล่อง Total Suspended Particulate	Console No. R06 Pitot Tube No. B45	Digital Balance
Oxides of Nitrogen (NO _x)	Vacuum Gauge	Spectrophotometer
2. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ Total Suspended Particulate	High Volume Air Sampler Rec No. , Blow No. R08, R09	Digital Balance
PM ₁₀	High Volume PM-10 Air Sampler Rec No. , Blow No. R12, R20	Digital Balance
Nitrogen Dioxide	NO/NO ₂ /NO _x Analyzer No. R04, R11	NO/NO ₂ /NO _x Analyzer No. R04, R11
3. ระดับเสียง L _{eq} 24 hr, L ₉₀ , L _{max} และ L _{dn}	Acoustic Calibrator Sound Level Meter No. ACO-R21, R22, R24, R45	-
4. คุณภาพน้ำ pH	-	pH Meter
TSS	-	Digital Balance
COD	-	COD Reactor
Oil and Grease	-	Digital Balance
5. คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ Total Dust	Personal Pump SKC No. R12, R24 Rotameter No. H- R02	Digital Balance
Respirable Dust	Personal Pump SKC No. R02 Rotameter No. H- R02	Digital Balance
Aluminium	Personal Pump SKC No. R03, R17 Rotameter No. H- R02	ICP
Hydrogen Fluoride	Personal Pump SKC No. R18 Rotameter No. L-R01	Ion Chromatography
Oil Mist	Personal Pump SKC No. R24 Rotameter No. L- R01	Ion Chromatography
6. ระดับเสียงในสถานประกอบการ L _{eq} 1 hr, L _{eq} 8 hr และ	Acoustic Calibrator Sound Level Meter ACO No. R21, R37	-
Noise Dose	Acoustic Calibrator Sound Level Meter ACO No. B01, B02	-
7. ระดับความร้อนใน สถานประกอบการ WBGT	Heat Stress WBGT Meter No. R04, R09, R13	-

คุณภาพอากาศจากปล่อง



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R²
R01	SKC	224-PCXR4	602467	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	993	1,508	2,004	1.020x - 38.784	0.999
R02	SKC	224-PCXR4	626450	04/04/2022	1,000	2,000	3,000	999	1,499	1,990	0.989x + 12.627	1.000
R03	SKC	224-PCXR4	691592	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,003	1,500	2,004	1.012x - 22.479	0.999
R04	SKC	224-PCXR4	691672	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,993	0.998x - 2.561	1.000
R05	SKC	224-PCXR4	798470	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,506	1,999	1.015x - 30.635	0.999
R06	SKC	224-PCXR4	798456	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,498	1,994	1.002x - 7.438	1.000
R07	SKC	224-PCXR4	798480	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,490	2,000	1.008x - 16.831	1.000
R08	SKC	224-PCXR4	883215	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,502	2,005	1.015x - 26.627	0.999
R09	SKC	224-PCXR4	034650	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	991	1,504	2,002	1.018x - 36.538	0.999
R10	SKC	224-PCXR4	091765	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,512	1,993	1.000x + 0.219	1.000
R11	SKC	224-PCXR4	091763	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	2,002	1.012x - 23.923	0.999
R12	SKC	224-PCXR4	091568	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	997	1,501	1,999	1.001x - 4.986	1.000
R13	SKC	224-PCXR4	091638	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	1,993	0.991x + 10.793	1.000
R14	SKC	224-PCXR4	091764	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,502	1,998	1.013x - 29.256	0.999
R15	SKC	224-PCXR8	529457	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,004	1.013x - 24.345	0.999
R16	SKC	224-PCXR8	529643	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,497	1,994	0.997x + 0.060	1.000
R17	SKC	224-PCXR8	529645	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,509	2,000	1.015x - 30.571	0.999
R18	SKC	224-PCXR8	566756	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	991	1,496	1,998	1.002x - 7.678	1.000
R19	SKC	224-PCXR8	566802	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,003	1,499	2,000	1.010x - 20.189	0.999
R20	SKC	224-PCXR8	529089	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	990	1,501	2,003	1.020x - 40.036	0.999
R21	SKC	224-PCXR8	665728	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	999	1,493	1,999	1.000x - 5.364	1.000
R22	SKC	224-PCXR8	707444	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,001	1.011x - 21.215	0.999
R23	SKC	224-PCXR8	761067	11/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,494	1,992	0.994x + 3.095	1.000
R24	SKC	224-PCXR8	707893	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,505	2,001	1.014x - 29.040	0.999
R25	SKC	224-PCXR8	761052	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,500	1,992	0.992x + 7.630	1.000
R26	SKC	224-PCXR8	707956	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,004	1.013x - 24.417	0.999
R27	SKC	224-PCXR8	707398	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,503	2,001	1.013x - 28.725	0.999
R28	SKC	224-PCXR8	707481	11/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,004	1,500	2,003	1.010x - 19.368	0.999
R29	SKC	224-PCXR8	707402	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,005	1,491	1,991	0.988x + 14.326	1.000
R30	SKC	224-PCXR8	093811	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,994	0.998x - 1.268	1.000
R31	SKC	224-PCXR8	093183	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,501	2,001	1.012x - 23.001	0.999
R32	SKC	224-PCXR8	671950	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,994	0.994x + 7.762	1.000
R33	SKC	224-PCXR4	626254	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	992	1,502	1,999	1.016x - 34.141	0.999
R34	SKC	224-PCXR4	626131	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	2,004	1.012x - 24.294	0.999
R35	SKC	224-PCXR8	707460	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,498	1,995	0.994x + 5.672	1.000
R36	SKC	224-PCXR8	707446	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,003	1,500	2,001	1.010x - 19.192	0.999
R37	SKC	224-PCXR8	707432	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	999	1,499	1,998	0.999x + 0.554	1.000
R38	SKC	224-PCXR8	707349	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,500	2,002	1.015x - 31.640	0.999
R39	SKC	224-PCXR8	761095	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,496	1,994	0.997x + 2.652	1.000



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spsscon.com., www.spsscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 °C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R²
R40	SKC	224-PCXR4	612753	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,003	1.012x - 23.005	0.999
R41	SKC	224-PCXR4	626140	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	991	1,509	2,002	1.018x - 35.114	0.999
R42	SKC	224-PCXR4	626463	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	995	1,493	2,000	1.003x - 7.470	1.000
R43	SKC	224-PCXR4	626129	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,003	1.012x - 22.495	0.999
R44	SKC	224-PCXR4	602753	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,495	1,994	0.996x + 1.133	1.000
R45	SKC	224-PCXR4	626137	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	992	1,505	2,002	1.019x - 37.368	0.999





Calibration Method

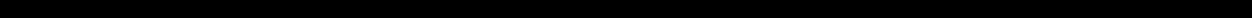
Standard Pitot Tube

Pitot Tube Data

Calibration Data

No.	Type of Pitot	Coefficient of Standard Pitot	Date	Avg. of Cp (test)	
				Side A	Side B
B36	S	0.99	03/05/2022	0.83	0.84
B37	S	0.99	05/05/2022	0.84	0.84
B38	S	0.99	05/05/2022	0.85	0.84
B39	S	0.99	03/05/2022	0.85	0.84
B40	S	0.99	06/05/2022	0.84	0.83
B41	S	0.99	03/05/2022	0.85	0.84
B44	S	0.99	03/05/2022	0.83	0.84
B45	S	0.99	06/05/2022	0.84	0.84
B46	S	0.99	03/05/2022	0.83	0.84
B47	S	0.99	06/05/2022	0.84	0.84
B48	S	0.99	03/05/2022	0.83	0.84
B49	S	0.99	03/05/2022	0.84	0.85
B54	S	0.99	02/05/2022	0.84	0.85
B56	S	0.99	02/05/2022	0.85	0.84
B57	S	0.99	04/05/2022	0.84	0.84
B58	S	0.99	04/05/2022	0.84	0.83

Remark : Accept value of C_p (test) is $0.84 + 0.01$

Certificate of Calibration

Certificate No. : 64-220066-1

Page : 1 of 2

Submitted by : S. P. S Consulting Service Co.,Ltd.

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Equipment : Vacuum Gauge

Manufacturer : HI-LIGHT **Model :** N/A

ID No. : 1/60

Range : 0 in Hg to -30 in Hg **Resolution :** 1 in Hg

Environment : Ambient Temperature : $(20 \pm 2) ^\circ \text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 10) \%$

Date of Received : 02 July 2021

Date of Calibration : 05 July 2021

Date of Issue : 05 July 2021

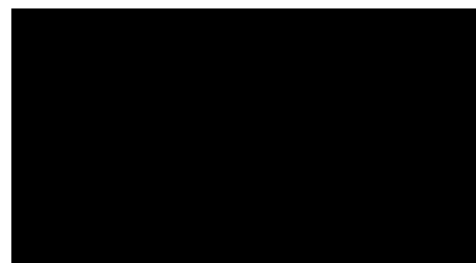
Calibrated by : Satja Sangkhum

Calibration Method : In-house method CAL-M2201 based on BS EN 837-1:2016 with Pressure Calibrator

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

Pressure Calibrator & Pressure Sensors Modules

<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>	<u>Traceability</u>
220007	MP-0036-20	11 Mar 2022	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)
220001	MP-0036-20	11 Mar 2022	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)



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. : 64-220066-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

Function : Vacuum measurement

Condition of calibration :

- 1 Scale and conversion factor is 1 kPa = 0.295 in Hg
- 2 Angle of mounting from horizontal at 90 °
- 3 UUC reading after lightly tapped
- 4 Reference plane of UUC at center of Gauge
- 5 UUC calibrated by using clean air as pressure media
6. UUC Condition As-Received : Good

Standard Reading (in Hg)	UUC Reading (in Hg)	Correction (in Hg)
0.00	0	0.0
-4.69	-5	0.3
-9.57	-10	0.4
-14.67	-15	0.3
-19.71	-20	0.3
-29.93	-30	0.1
-29.92	-30	0.1
-19.69	-20	0.3
-14.69	-15	0.3
-9.58	-10	0.4
-4.69	-5	0.3
0.00	0	0.0

Remark

UUC : Unit Under Calibration

The uncertainty is combined hysteresis

The uncertainty of measurement was with in ± 0.39 in Hg

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

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

- o0o -

[Handwritten signature]



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22M2567

REFERENCE No : 64386-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

MODEL : XS 105DU

SERIAL No : 1126422905

ID No : BA 05/50

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : TETNITHI W.

CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



CERTIFICATE No : 22M2567

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XS 105DU
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : 1126422905
ID No : BA 05/50 RECEIVED DATE : 11-Mar-22
AIR PRESSURE : 1008mbar \pm 1mbar CALIBRATION DATE : 11-Mar-22
AMBIENT TEMPERATURE : 22° C \pm 1° C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH \pm 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	C02210415	09-Feb-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

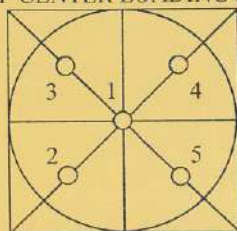
3. REPEATABILITY OF READING AT 20 g WAS 0.000004 g

4. REPEATABILITY OF READING AT 100 g WAS 0.000048 g

5. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (\pm g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000058
0.02	0.01999	0.00001	0.000058
0.10	0.09999	0.00001	0.000059
0.20	0.19999	0.00001	0.000059
0.50	0.50001	-0.00001	0.000058
1.00	1.00001	-0.00001	0.000059
2.00	2.00000	0.00000	0.000059
5.00	5.00001	-0.00001	0.000061
10.00	10.00005	-0.00005	0.000063
20.00	20.00006	-0.00006	0.000069
50.00	50.0000	0.0000	0.00011
100.00	100.0001	-0.0001	0.00019
120.00	120.0001	-0.0001	0.00022

6. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)	
1	10.00001	50.0000
2	10.00002	50.0000
3	10.00001	50.0000
4	10.00001	50.0000
5	10.00002	50.0001
OFF-CENTER LOADING	0.00001	0.0001


NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT PRODUCTION AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

Lambda UV Preventive Maintenance (PM)

Company Name:	S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.		
Address:	7, Soi Phaholyothin24, Ladyao, Jatujak, Bangkok		
User Name:	K. Benjawan	WO Number:	WO-01550999
Telephone Number:	086-141-2523	PM Number:	6 of 6 P
Customer Support Engineer:	K. Anon	Certificate Number:	UV2004-2022
Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	25-Jan-2022	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	25-Jul-2022

Part Number	Release	Publication Date	
09370504	B	March 2013	

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer Lambda UV/Vis Spectrophotometer by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. Copyright © 2009 PerkinElmer, Inc.

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

Component List

Component Specific Model	Serial #	Software Version		Configuration Notes
Lambda 25	501S14123010	6.2.0.0741	STD	1.27
NA	NA	NA	NA	NA

Parts Lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial Number	Expiration Date (MM/YY)
B250 0099	Stray Light standard			
	Nal cell	1	1943	Jan-22
	NaNO2 cell	1	2963	
	KCl cell	1	31030	
	H2O	1	71497	
B050 7805	Secondary Standards for calibration of wavelength and photometric accuracy or use NBS/NIST 390 standards			
	Gray Glass G1	1	2926	Jan-22
	Gray Glass G2	1	3501	
	Gray Glass G3	1	2552	
	Holmium Glass	1	1085	

Additional Tools Required for PM					
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #		Remark
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Additional Reagents and Standards Required for PM					
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #		Expiration Date (MM/YY)
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

1. General:

- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness.

2. Optical checks:

- ☒ Lamp Alignment/Energy
- ☒ Sample Compartment Windows/Monochromator
- ☒ Mirror and Grating Alignment
- ☒ Cell Holder Alignment

3. Mechanical:

- ☒ Physical inspection – Please write any comments in the additional comments section.
- ☒ Grating Drive Mechanism.
- ☒ Lamp Change Mechanism.
- ☐ Slit Drive Manual Servo.

4. Test:

Refer to Appendix A for the specifications of the instrument being tested.

- ☒ D2 Wavelength accuracy

	Actual Value	Specification
Accuracy at 656.1 nm	656.16	± 0.1

☒ Holmium Oxide wavelength accuracy

Filter ID #		1085		
Test	Calibration Value	Actual Value	Deviation	Specification
279.3 nm	279.3	279.39	-0.09	± 0.5
360.8 nm	360.9	360.93	-0.03	± 0.5
459.9 nm	460.0	460.07	-0.07	± 0.5
536.4 nm	536.2	536.40	-0.20	± 0.5

☒ Scattered Light.

Test	Filter ID #	Result	Specification
NaI @ 220 nm	1943	0.0133	< 0.02 %T
NaNO ₂ @ 340 nm	2963	-0.1296	< 0.02 %T
NaNO ₂ @ 370 nm	2963	-0.0002	< 0.02 %T
KCl @ 200 nm	31030	2.4808	≥ 2 A

☒ Baseline Flatness.

Corrected Baseline	Specification
0.000163	± 0.001 A

☒ Noise Test @ 500 nm.

Actual Value	Specification
0.0000240	± 0.00008 A

☒ Photometric Accuracy.

Filter 1 ID #		2926		
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation	Specification
440 nm	0.3483	0.3493	-0.0010	± 0.006 A
546 nm	0.3029	0.3046	-0.0017	± 0.006 A
635 nm	0.3200	0.3232	-0.0032	± 0.006 A
Filter 2 ID #		3501		
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation	Specification
440 nm	1.001	1.0024	-0.0014	± 0.006 A
546 nm	0.9797	0.9813	-0.0016	± 0.006 A
635 nm	1.0285	1.0325	-0.0040	± 0.006 A
Filter 3 ID #		2552		
Test	Calibrated Value	Actual Value	Deviation	Specification
440 nm	0.489	0.4935	-0.0045	± 0.006 A
546 nm	0.4582	0.4595	-0.0013	± 0.006 A
635 nm	0.5046	0.5075	-0.0029	± 0.006 A

5. Accessory (where applicable):

- ☐ Integrating Sphere
- ☐ Reflecting Attachment
- ☐ Cell Changer
- ☐ Sipper
- ☐ Auto Sampler


6. Review:

- ☒ Review with the customer PM work performed.
- ☒ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☒ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☒ Attach PM sticker.
- ☒ Update Logbook.

Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

Review

<p><i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Lambda UV have been completed.</i></p>	
<p>This Lambda UV Passes <input checked="" type="checkbox"/> Fails <input type="checkbox"/> the preventive maintenance.</p>	
<p>Review of Preventive Maintenance:</p>	
<p>Authorized PerkinElmer Representative:</p> <p>Anon Leenthawonkit </p>	<p>Date:</p> <p>25-Jan-2022 (DD-MM-YYYY)</p>
<p>Authorized Customer Representative:</p>	<p>Date:</p> <p>25-Jan-2022 (DD-MM-YYYY)</p>

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

High Volume Air Sampler Calibration Report

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard

Model : TE 5025A

S/N : 3095

Calibration Data

High Volume Air Sampler Data		Calibration Data		
Recorder No.	Blower No.	Date	Actual Flowrate (ft ³ /min)	R ²
B35	B35	02/05/2022	$y = 1.345x - 12.323$	0.999
B36	B36	03/05/2022	$y = 1.154x - 4.565$	0.999
B37	B37	04/05/2022	$y = 1.139x - 2.122$	0.996
B38	B38	06/05/2022	$y = 1.126x - 2.401$	0.999
B39	B39	02/05/2022	$y = 1.188x - 5.455$	0.998
B40	B40	06/05/2022	$y = 1.156x - 3.823$	0.995
B41	B41	06/05/2022	$y = 1.187x - 6.052$	0.997
B42	B42	04/05/2022	$y = 1.063x + 0.537$	0.998
B43	B43	04/05/2022	$y = 1.258x - 9.645$	0.998
B44	B44	03/05/2022	$y = 1.252x - 9.964$	0.999
R01	R01	02/05/2022	$y = 1.220x - 6.992$	0.999
R02	R02	10/05/2022	$y = 1.121x - 3.616$	0.997
R03	R03	02/05/2022	$y = 1.161x - 5.046$	0.999
R04	R04	06/05/2022	$y = 1.115x - 1.773$	0.999
R05	R05	06/05/2022	$y = 1.217x - 7.663$	0.998
R06	R06	04/05/2022	$y = 1.245x - 8.155$	0.996
R07	R07	06/05/2022	$y = 1.042x + 1.155$	0.995
R08	R08	04/05/2022	$y = 1.220x - 6.674$	0.998
R09	R09	04/05/2022	$y = 1.192x - 5.710$	0.997
R10	R10	10/05/2022	$y = 1.209x - 6.199$	0.999
R11	R11	02/05/2022	$y = 1.101x - 2.414$	0.999
R12	R12	10/05/2022	$y = 1.209x - 6.618$	0.995
R13	R13	10/05/2022	$y = 1.158x - 3.923$	0.999
R14	R14	06/05/2022	$y = 1.128x - 2.065$	0.999
R15	R15	04/05/2022	$y = 1.014x + 2.496$	0.998
R16	R16	04/05/2022	$y = 1.159x - 5.442$	0.997
R17	R17	10/05/2022	$y = 1.203x - 5.717$	0.999
R18	R18	02/05/2022	$y = 1.325x - 12.252$	0.997
R19	R19	03/05/2022	$y = 1.246x - 7.147$	0.998
R20	R20	04/05/2022	$y = 1.230x - 7.354$	0.999





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72 Fax : (662) 513-4221 E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

High Volume PM-10 Air Sampler Calibration Report

Calibration Method : Multipoint Orifice Flow Transfer Standard

Model : TE 5025A

S/N : 3095

Calibration Data

High Volume PM-10 Data		Calibration Data		
Recorder No.	Blower No.	Date	Actual Flowrate (ft ³ /min)	R ²
R01	R01	06/05/2022	y = 1.220x-6.822	0.999
R02	R02	16/05/2022	y = 1.196x-6.112	0.998
R03	R03	04/05/2022	y = 1.172x-3.836	1.000
R04	R04	06/05/2022	y = 1.094x-1.025	0.998
R05	R05	06/05/2022	y = 1.118x-2.214	0.999
R06	R06	03/05/2022	y = 1.327x-9.050	0.999
R07	R07	10/05/2022	y = 1.123x-1.146	0.998
R08	R08	06/05/2022	y = 1.178x-4.322	0.998
R09	R09	06/05/2022	y = 1.182x-5.965	0.998
R10	R10	10/05/2022	y = 1.131x-2.385	0.997
R11	R11	03/05/2022	y = 1.275x-7.441	0.999
R12	R12	10/05/2022	y = 1.173x-4.483	0.997
R13	R13	10/05/2022	y = 1.230x-5.394	1.000
R14	R14	03/05/2022	y = 1.157x-2.812	0.998
R15	R15	03/05/2022	y = 1.242x-7.800	0.997
R16	R16	02/05/2022	y = 1.240x-6.268	0.999
R17	R17	10/05/2022	y = 1.183x-4.691	0.995
R18	R18	04/05/2022	y = 1.166x-3.714	0.999
R19	R19	04/05/2022	y = 1.239x-7.405	0.998
R20	R20	03/05/2022	y = 1.145x-4.137	0.999

Calibrated by :

Approved by :

[Redacted Signature Area]



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
 Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

CALIBRATION REPORT

CHEMILUMINESCENT NO / NO₂ / NO_x ANALYZER

DATE : 19 June 2022 BRAND : API MODEL : 200E
 NO. NOX-R04 SERIAL NO. 4411

Calibrator (Dilution System)

Brand : API Model : 700
 Last Cal. Date : 05 August 2021 Serial No. : 911

Reference Standard Gas

Standard Gas : Nitric Oxide (NO) Cylinder No. : A00681SK
 Certified Date : 24 August 2020 Expired Date : 24 August 2022 Cylinder Conc. : 51.0 ppm

CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar Temp. 24.6 °C % RH 49

CALIBRATION SETTING

Span	Initial Reading (Before Adj.), PPB			Final Reading (After Adj.), PPB	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	0.10	-	0	-
NO Span	400	399.7	-0.075	400.0	1.004
NO _x Span	400	400.1	0.025	400.0	1.007

API Model 200E NO_x Analyzer Check List

Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range
RANGE	500	PPB	500 standard
STABILITY (Zero Gas)	0.1	PPB	< 2 with zero air
SAMPLE FLOW	504	cc/min	500 ± 50
OZONE FLOW	78	cc/min	80 ± 15
PMT	103.1	mV	-20 - 150
AZERO	93.9	mV	-20 - 150
HVPS	674	V	420 - 900 constant
RCELL TEMP	50.5	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.2	°C	8 - 48
PMT TEMP	7.1	°C	7 ± 2
MOLY TEMP	315.4	°C	315 ± 5
RCELL PRESS	8.3	IN-Hg-A	2 - 10 constant
SAMPLE PRESS	28.5	IN-Hg-A	25 - 30 constant
NO Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO _x Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO Slope	1.004	-	1.0 ± 0.3
NO _x Slope	1.007	-	1.0 ± 0.3
NO Offset	1.2	mV	-20 to +150
NO _x Offset	0.8	mV	-20 to 150
Stability at Zero	0.1	PPB	< 0.2
Stability at Span	0.2	PPB	< 2 ppb @ 400 ppb span gas



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
 Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

CALIBRATION REPORT

CHEMILUMINESCENT NO / NO₂ / NO_x ANALYZER

DATE : 19 June 2022 BRAND : API MODEL : 200E
 NO. NOX-R11 SERIAL NO. 2621

Calibrator (Dilution System)

Brand : API Model : 700
 Last Cal. Date : 05 August 2021 Serial No. : 911

Reference Standard Gas

Standard Gas : Nitric Oxide (NO) Cylinder No. : A00681SK
 Certified Date : 24 August 2020 Expired Date : 24 August 2022 Cylinder Conc. : 51.0 ppm

CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar Temp. 24.6 °C % RH 49

CALIBRATION SETTING

Span	Initial Reading (Before Adj.), PPB			Final Reading (After Adj.), PPB	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	-0.10	-	0	-
NO Span	400	400.1	0.025	400.0	1.008
NO _x Span	400	400.2	0.050	400.0	1.011

API Model 200E NO_x Analyzer Check List

Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range
RANGE	500	PPB	500 standard
STABILITY (Zero Gas)	0.1	PPB	< 2 with zero air
SAMPLE FLOW	510	cc/min	500 ± 50
OZONE FLOW	79	cc/min	80 ± 15
PMT	103.2	mV	-20 - 150
AZERO	94.1	mV	-20 - 150
HVPS	669	V	420 - 900 constant
RCELL TEMP	50.2	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.4	°C	8 - 48
PMT TEMP	7.3	°C	7 ± 2
MOLY TEMP	314.9	°C	315 ± 5
RCELL PRESS	8.5	IN-Hg-A	2 - 10 constant
SAMPLE PRESS	28.7	IN-Hg-A	25 - 30 constant
NO Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO _x Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO Slope	1.008	-	1.0 ± 0.3
NO _x Slope	1.011	-	1.0 ± 0.3
NO Offset	1.4	mV	-20 to +150
NO _x Offset	0.9	mV	-20 to 150
Stability at Zero	0.1	PPB	< 0.2
Stability at Span	0.2	PPB	< 2 ppb @ 400 ppb span gas

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22M2567

REFERENCE No : 64386-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

MODEL : XS 105DU

SERIAL No : 1126422905

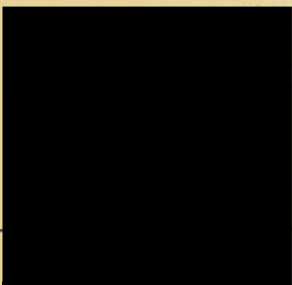
ID No : BA 05/50

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : TETNITHI W.

CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



CERTIFICATE No : 22M2567

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XS 105DU
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : 1126422905
ID No : BA 05/50 RECEIVED DATE : 11-Mar-22
AIR PRESSURE : 1008mbar \pm 1mbar CALIBRATION DATE : 11-Mar-22
AMBIENT TEMPERATURE : 22° C \pm 1° C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH \pm 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	C02210415	09-Feb-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

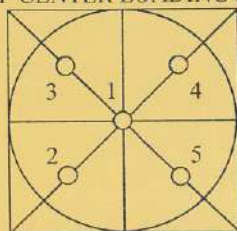
3. REPEATABILITY OF READING AT 20 g WAS 0.000004 g

4. REPEATABILITY OF READING AT 100 g WAS 0.000048 g

5. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (\pm g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000058
0.02	0.01999	0.00001	0.000058
0.10	0.09999	0.00001	0.000059
0.20	0.19999	0.00001	0.000059
0.50	0.50001	-0.00001	0.000058
1.00	1.00001	-0.00001	0.000059
2.00	2.00000	0.00000	0.000059
5.00	5.00001	-0.00001	0.000061
10.00	10.00005	-0.00005	0.000063
20.00	20.00006	-0.00006	0.000069
50.00	50.0000	0.0000	0.00011
100.00	100.0001	-0.0001	0.00019
120.00	120.0001	-0.0001	0.00022

6. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)	
1	10.00001	50.0000
2	10.00002	50.0000
3	10.00001	50.0000
4	10.00001	50.0000
5	10.00002	50.0001
OFF-CENTER LOADING	0.00001	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT PRODUCTION AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

ระดับเสียงทั่วไป

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0528

MTC No. EEL. BP. 17/0564

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S. Consulting Services Service Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : ACO

Model : 2127

Serial No. : 130006

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 6 May 2021

Date of Calibration : 15 May 2021

1 / 2 ✓

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlone Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0528

MTC No. EEL. BP. 17/0564

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	93.96	-0.04	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	999.9	-0.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	1.26	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :


(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :


(Mr. Prawate Kluaypa)
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 15 May 2021

Date of Issue : 18 May 2021

Ref : 2011264050601894002

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatechak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise R_322/22

Sound Level Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	ACO	Number	AC 03/56
Model	2127	Serial No.	130006
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	28 April 2022
		Due Date	28 April 2023

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-R21	ACO	6236	00182004	19 June 2022	94.1	94.0
ACO-R22	ACO	6236	00182010	19 June 2022	94.0	94.0
ACO-R24	ACO	6236	00192036	19 June 2022	94.0	94.0
ACO-R45	ACO	6236	00192057	19 June 2022	94.0	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.93 ± 0.10 dB	

คุณภาพน้ำ



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 21CH1216

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : HANNA
Model : HI 3512
Serial No. : 08685754
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 14 September 2021
Calibration Date : 16 September 2021
Reference : 2109-0508WN-1
Submitted by : S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.
7 Phaholyothin 24, Phaholyothin Road,
Jompol, Chatuchak, Bangkok10900
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C
Relative Humidity : (50 ± 15) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-CH5 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (✓) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lernagtrakul

Issue Date : 22 September 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0032410



Cert. No.: 21CH1216

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	20E3666	14 Oct 2021

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	754028	28 June 2023
pH 6.985	CPA chem	725927	12 Jan 2022
pH 10.015	CPA chem	761018	02 Aug 2022

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results**Function : mV Measurement**

Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: 08685754	4.000	177.48	177.9	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.4	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.2	10.000	0.058	2.00

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 061416CM	4.008	4.008	169.2	0.0046	2.00
	6.985	6.985	-4.4	0.0075	2.00
	10.015	10.013	-178.9	0.013	2.05

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

-o0o-

male.

a 1072797



CERTIFICATE No : 22M2569

REFERENCE No : 64386-3

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : SARTORIUS

MODEL : BSA224S-CW

SERIAL No : 36591843

ID No : BA 09/61

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : TETNITHI W.

CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY : PONGSAK J.

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22



CERTIFICATE No : 22M2569

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591843
ID No : BA 09/61 RECEIVED DATE : 11-Mar-22
AIR PRESSURE : 1008mbar \pm 1mbar CALIBRATION DATE : 11-Mar-22
AMBIENT TEMPERATURE : 22° C \pm 1° C RELATIVE HUMIDITY : 51 %RH \pm 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS ADJUSTED USING WEIGHT OF QUALITY CALIBRATION TO ADJUST. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	C02210415	09-Feb-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

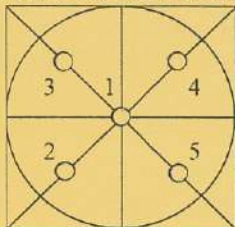
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000048 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (\pm g)
0.00	0.0000	0.0000	0.000078
0.10	0.1000	0.0000	0.000078
0.20	0.2000	0.0000	0.000078
0.50	0.5000	0.0000	0.000079
1.00	1.0000	0.0000	0.000079
2.00	2.0000	0.0000	0.000080
5.00	5.0000	0.0000	0.000081
10.00	10.0000	0.0000	0.000084
20.00	20.0000	0.0000	0.000089
50.00	50.0000	0.0000	0.00011
100.00	100.0000	0.0000	0.00019
200.00	199.9999	0.0001	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	99.9999
2	99.9999
3	100.0000
4	99.9999
5	99.9998
OFF-CENTER LOADING	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT PRODUCTION AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22T0570

REFERENCE No : 63773-2

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : COD REACTOR

MANUFACTURER : HACH

MODEL : DRB 200

SERIAL No : 15110C0498

ID No : DRB 06/59

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 21-Jan-22

APPROVED BY : 
PONGSAK J.

ISSUED DATE : 21-Jan-22

RECEIVED DATE : 19-Jan-22



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkoe, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 22T0570

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR
MANUFACTURER : HACH
ID NUMBER : DRB 06/59
RECEIVED DATE : 19-Jan-22
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C
MODEL : DRB 200
SERIAL NUMBER : 15110C0498
CALIBRATION DATE : 21-Jan-22
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

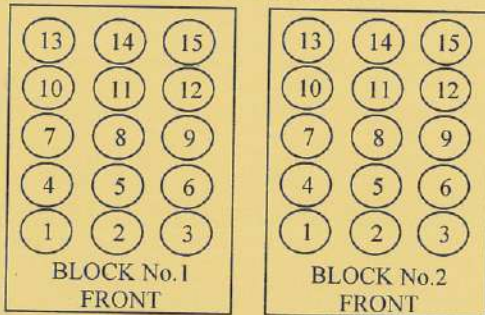
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT TEMPERATURE RECORDER WITH THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 15 POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE REACTOR AND PLACED THE EIGHTH THERMOCOUPLE AT THE CENTER OF THE REACTOR.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	21T6767	10-Jul-22

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Block No.	1	2
Controller temperature (°C)	145	145
Indicating Temperature	145	145
Measured Temperature (°C) at Spread Locations	1	150.5
	2	150.6
	3	149.7
	4	150.2
	5	149.9
	6	150.1
	7	150.1
	8	149.7
	9	150.6
	10	149.6
	11	149.9
	12	149.6
	13	149.7
	14	149.8
	15	149.6
Uncertainty of Measurement(± °C)	0.86	0.86

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 $^{\circ}$ C
Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R²
R01	SKC	224-PCXR4	602467	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	993	1,508	2,004	1.020x - 38.784	0.999
R02	SKC	224-PCXR4	626450	04/04/2022	1,000	2,000	3,000	999	1,499	1,990	0.989x + 12.627	1.000
R03	SKC	224-PCXR4	691592	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,003	1,500	2,004	1.012x - 22.479	0.999
R04	SKC	224-PCXR4	691672	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,493	1,993	0.998x - 2.561	1.000
R05	SKC	224-PCXR4	798470	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,506	1,999	1.015x - 30.635	0.999
R06	SKC	224-PCXR4	798456	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,498	1,994	1.002x - 7.438	1.000
R07	SKC	224-PCXR4	798480	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,490	2,000	1.008x - 16.831	1.000
R08	SKC	224-PCXR4	883215	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,502	2,005	1.015x - 26.627	0.999
R09	SKC	224-PCXR4	034650	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	991	1,504	2,002	1.018x - 36.538	0.999
R10	SKC	224-PCXR4	091765	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,512	1,993	1.000x + 0.219	1.000
R11	SKC	224-PCXR4	091763	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,499	2,002	1.012x - 23.923	0.999
R12	SKC	224-PCXR4	091568	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	997	1,501	1,999	1.001x - 4.986	1.000
R13	SKC	224-PCXR4	091638	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	1,993	0.991x + 10.793	1.000
R14	SKC	224-PCXR4	091764	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,502	1,998	1.013x - 29.256	0.999
R15	SKC	224-PCXR8	529457	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,004	1.013x - 24.345	0.999
R16	SKC	224-PCXR8	529643	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,497	1,994	0.997x + 0.060	1.000
R17	SKC	224-PCXR8	529645	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	994	1,509	2,000	1.015x - 30.571	0.999
R18	SKC	224-PCXR8	566756	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	991	1,496	1,998	1.002x - 7.678	1.000
R19	SKC	224-PCXR8	566802	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,003	1,499	2,000	1.010x - 20.189	0.999
R20	SKC	224-PCXR8	529089	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	990	1,501	2,003	1.020x - 40.036	0.999
R21	SKC	224-PCXR8	665728	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	999	1,493	1,999	1.000x - 5.364	1.000
R22	SKC	224-PCXR8	707444	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,001	1.011x - 21.215	0.999
R23	SKC	224-PCXR8	761067	11/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,494	1,992	0.994x + 3.095	1.000
R24	SKC	224-PCXR8	707893	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,505	2,001	1.014x - 29.040	0.999
R25	SKC	224-PCXR8	761052	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,500	1,992	0.992x + 7.630	1.000
R26	SKC	224-PCXR8	707956	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,004	1.013x - 24.417	0.999
R27	SKC	224-PCXR8	707398	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,503	2,001	1.013x - 28.725	0.999
R28	SKC	224-PCXR8	707481	11/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,004	1,500	2,003	1.010x - 19.368	0.999
R29	SKC	224-PCXR8	707402	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,005	1,491	1,991	0.988x + 14.326	1.000
R30	SKC	224-PCXR8	093811	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,994	0.998x - 1.268	1.000
R31	SKC	224-PCXR8	093183	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,501	2,001	1.012x - 23.001	0.999
R32	SKC	224-PCXR8	671950	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,000	1,498	1,994	0.994x + 7.762	1.000
R33	SKC	224-PCXR4	626254	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	992	1,502	1,999	1.016x - 34.141	0.999
R34	SKC	224-PCXR4	626131	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,498	2,004	1.012x - 24.294	0.999
R35	SKC	224-PCXR8	707460	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	998	1,498	1,995	0.994x + 5.672	1.000
R36	SKC	224-PCXR8	707446	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,003	1,500	2,001	1.010x - 19.192	0.999
R37	SKC	224-PCXR8	707432	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	999	1,499	1,998	0.999x + 0.554	1.000
R38	SKC	224-PCXR8	707349	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	996	1,500	2,002	1.015x - 31.640	0.999
R39	SKC	224-PCXR8	761095	12/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,001	1,496	1,994	0.997x + 2.652	1.000



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
 Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spskon.com., www.spskon.com

Personal Pump Calibration Report

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Environmental Conditions

Temperature : 25 \pm 3 °C
 Pressure : 1010 \pm 15 mmbar

Personal Pump Data				Calibration Data								
No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
					Setting			Actual (Q std.)				
					1	2	3	1	2	3	y	R²
R40	SKC	224-PCXR4	612753	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,003	1.012x – 23.005	0.999
R41	SKC	224-PCXR4	626140	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	991	1,509	2,002	1.018x – 35.114	0.999
R42	SKC	224-PCXR4	626463	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	995	1,493	2,000	1.003x – 7.470	1.000
R43	SKC	224-PCXR4	626129	04/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,003	1.012x – 22.495	0.999
R44	SKC	224-PCXR4	602753	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	1,002	1,495	1,994	0.996x + 1.133	1.000
R45	SKC	224-PCXR4	626137	01/04/2022	1,000	1,500	2,000	992	1,505	2,002	1.019x – 37.368	0.999





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพอ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72. Fax : (662) 513-4221. E-mail : sale@spscon.com., www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump High Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
H-R01	Dwyer	VFB-65	04/04/2022	500	1,000	2,000	503.1	992.4	1979.1	0.999x + 3.360	0.999
H-R02	Dwyer	VFB-65	01/04/2022	500	1,000	2,000	500.8	995.3	1986.1	1.002x + 5.536	1.000
H-R03	Dwyer	VFB-65	04/04/2022	500	1,000	2,000	502.1	987.7	1997.3	0.994x + 1.910	1.000
H-R04	Dwyer	VFB-65	04/04/2022	500	1,000	2,000	496.4	989.6	2019.5	1.009x - 13.763	1.000
H-R05	Dwyer	VFB-65	01/04/2022	500	1,000	2,000	496.8	987.7	1987.7	1.004x - 9.632	1.000
H-R06	Dwyer	VFB-65	01/04/2022	500	1,000	2,000	505.2	992.4	1979.4	0.999x + 2.749	0.999





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Rotameter Calibration Report (For Personal Pump Low Flow Adjust)

Calibration Method : Dry Cal Primary Flowmeter

Model : Defender 510-H

S/N : 136164

Calibration Data

Rotameter Data			Calibration Data								
No.	Brand	Model	Date	Flow Rate (ml/min)						Value From Calibration Curve	
				Flow Rate (Reading)			Actual (Q std.)				
				1	2	3	1	2	3	y	R ²
L-R01	Dwyer	VFA-21	04/04/2022	50	100	200	50.2	100.6	203.5	0.983x + 2.458	1.000
L-R02	Dwyer	VFA-21	01/04/2022	50	100	200	49.7	100.9	200.5	1.008x - 1.306	0.999
L-R03	Dwyer	VFA-21	04/04/2022	50	100	200	50.1	99.8	202.3	1.018x - 1.156	1.000
L-R04	Dwyer	VFA-21	04/04/2022	50	100	200	49.8	100.9	200.6	1.009x - 1.349	0.999
L-R05	Dwyer	VFA-21	01/04/2022	50	100	200	49.8	100.4	203.4	0.992x + 1.525	1.000
L-R06	Dwyer	VFA-21	01/04/2022	50	100	200	50.2	99.1	201.9	1.003x - 0.172	1.000



**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkae, Bangkok 10160

Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

www.qcalibration.com

CERTIFICATE No : 22M2567

REFERENCE No : 64386-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE

MANUFACTURER : METTLER TOLEDO

MODEL : XS 105DU

SERIAL No : 1126422905

ID No : BA 05/50

CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM

SUBMITTED BY : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN RD.,
JOMPOL, CHATUCHAK, BANGKOK 10900

CALIBRATED BY : TETNITHI W.

CALIBRATION DATE : 11-Mar-22

APPROVED BY : 

ISSUED DATE : 17-Mar-22

RECEIVED DATE : 11-Mar-22

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.



CERTIFICATE No : 22M2567

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XS 105DU
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : 1126422905
ID No : BA 05/50 RECEIVED DATE : 11-Mar-22
AIR PRESSURE : 1008mbar \pm 1mbar CALIBRATION DATE : 11-Mar-22
AMBIENT TEMPERATURE : 22° C \pm 1° C RELATIVE HUMIDITY : 49 %RH \pm 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	C02210415	09-Feb-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-

- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

2. TARE FUNCTION : NORMAL

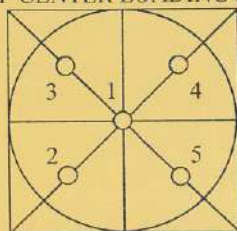
3. REPEATABILITY OF READING AT 20 g WAS 0.000004 g

4. REPEATABILITY OF READING AT 100 g WAS 0.000048 g

5. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (\pm g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000058
0.02	0.01999	0.00001	0.000058
0.10	0.09999	0.00001	0.000059
0.20	0.19999	0.00001	0.000059
0.50	0.50001	-0.00001	0.000058
1.00	1.00001	-0.00001	0.000059
2.00	2.00000	0.00000	0.000059
5.00	5.00001	-0.00001	0.000061
10.00	10.00005	-0.00005	0.000063
20.00	20.00006	-0.00006	0.000069
50.00	50.0000	0.0000	0.00011
100.00	100.0001	-0.0001	0.00019
120.00	120.0001	-0.0001	0.00022

6. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)	
1	10.00001	50.0000
2	10.00002	50.0000
3	10.00001	50.0000
4	10.00001	50.0000
5	10.00002	50.0001
OFF-CENTER LOADING	0.00001	0.0001

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT PRODUCTION AREA

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR $k=2$, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

OPTIMA 5300DV

Customer : <u>S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd</u>	Date Tested: <u>January 12, 2022</u>	
	Recommendation Recertification	
Address : <u>7 Soi Phaholyothin 24</u>	Period <u>6</u> Months	
<u>Paholyothin Road</u>	Recertification Due: <u>July 12, 2022</u>	
<u>Jompol Chatuchak, Bangkok 1090</u>	Date Last Certified: <u>July 14, 2021</u>	
User Name: <u>K.Phenpha Viphasathawat</u>	Visit Number: <u>2 of 2</u>	
Phone: <u>083-9269252</u>	PerkinElmer Phone: <u>02-719-6420 ext 206</u>	
Fax: <u>02-513-4221</u>	PerkinElmer Fax: <u>02-318-5597</u>	

CONFIGURATION TESTED		ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED
MODEL	SERIAL NUMBER	
<u>OPTIMA 5300DV</u>	<u>077C7042401</u>	
TESTED EQUIPMENT	CALIBRATION NUMBER	EXPIRATION
<u>IPV Methods</u>		
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
<u>Multielement Standard</u>	<u>N069-1579</u>	<u>August 30, 2022</u>
<u>Wavecal Solution</u>	<u>N058-2152</u>	<u>January 30, 2022</u>
<u>VIS Wavecal solution</u>	<u>N930-2946</u>	<u>June 30, 2022</u>
<u>Instrument Cal. STD4</u>	<u>N930-0221</u>	<u>August 30, 2022</u>
CUSTOMER SUPPLIED	COMMENTS	CUSTOMER INITIALS
<u>2 % HNO3</u>		
<u>10 % HNO3</u>		



MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

OPTIMA 5300DV

SERIAL NUMBER 077C7042401DATE TESTED January 12, 2022**1. MECHANICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF coil.

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out the chiller every year.

☐ N/A**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK



MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

OPTIMA 5300DV

SERIAL NUMBER : 077C7042401

DATE TESTED : January 12, 2022

PARAMETER	SPECIFICATION			FINAL VALUE	
Spectral Resolution : UV	As	193.696 nm	≤ 0.007	0.00554	
	Ni	231.604 nm	≤ 0.008	0.00725	
	Ni	341.476 nm	≤ 0.012	0.00752	
Spectral Resolution : VIS	La	408.672 nm	≤ 0.020	0.01616	
	Ba	455.403 nm	≤ 0.025	0.02416	
Precision					
	As	193.656 nm	% RSD < 1.0	0.34	%
	Zn	213.856 nm	% RSD < 1.0	0.27	%
	Mn	257.610 nm	% RSD < 1.0	0.41	%
	La	379.478 nm	% RSD < 1.0	0.57	%
	Ba	455.403 nm	% RSD < 1.0	0.33	%
	Ba	493.408 nm	% RSD < 1.0	0.26	%
Detection Limits : Axial	Tl	190.080 nm	3(sd)	5.51	ppb
	As	193.696 nm	3(sd)	8.59	ppb
	Pb	220.353 nm	3(sd)	0.50	ppb
Detection Limits : Radial	As	193.696 nm	3(sd)	21.00	ppb
	Zn	213.856 nm	3(sd)	0.32	ppb
	Mn	257.610 nm	3(sd)	0.18	ppb
	La	379.478 nm	3(sd)	0.44	ppb
	Ba	455.403 nm	3(sd)	0.17	ppb
	Ba	493.408 nm	3(sd)	0.12	ppb
BEC : Axial (IB X 500)/(IS-IB)	Cd	226.502 nm	≤ 150 ppb	12.46	
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn	257.610 nm	≤ 45 ppb	30.82	



MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

OPTIMA 5300DV

SERIAL NUMBER 077C7042401**DATE TESTED** January 12, 2022**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

This is to certify that the above tests have been performed and the configuration tested



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

This certificate does not modify PerkinElmer's standard terms and condition of sale,
including warranty terms.

Service Department PerkinElmer Ltd.

Au

Service Engineer



Certificate of Calibration

Aquion : Anion (ID#894)

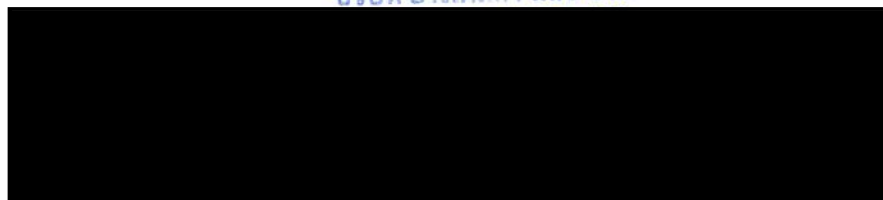
This certificate is to verify that instrument below are calibrated
by Archemica Lab Co.,Ltd.

AQUION S/N : 190840059

AS-DV S/N : 190915235

for

S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.



Test Engineer



Certificate of Calibration

Aquion : Anion (ID#894)

This certificate is to verify that instrument below are calibrated
by Archemica Lab Co.,Ltd.

AQUION S/N : 190840059

AS-DV S/N : 190915235

for

S.P.S. Consulting Service Co., Ltd.

ARCHEMICA LAB
บริษัท อาร์เคมีกา แล็บ จำกัด
ARCHEMICA LAB CO.,LTD.

Test Engineer

ระดับเสียงในสถานประกอบการ

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0528

MTC No. EEL. BP. 17/0564

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S. Consulting Services Service Co.,Ltd.

Address : 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : ACO

Model : 2127

Serial No. : 130006

Ambient Environment

Temperature : $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 15) \%$

Ambient Pressure : $(101.325 \pm 1.500) \text{ kPa}$

Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 6 May 2021

Date of Calibration : 15 May 2021

1 / 2 ✓

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlone Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-64/0528

MTC No. EEL. BP. 17/0564

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	93.96	-0.04	± 0.10	± 0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	999.9	-0.1	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Brüel&Kjaer 4180	1.26	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 15 May 2021

Date of Issue : 18 May 2021

Ref : 2011264050601894002

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise R_171/22

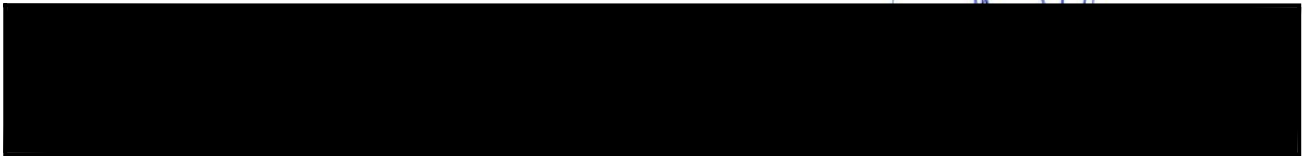
Sound Level Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	ACO	Number	AC 03/56
Model	2127	Serial No.	130006
Calibration Range	94 dB, 1000 Hz	Last Calibration	15 May 2021
		Due Date	15 May 2022

Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-R21	ACO	6236	00182004	20 April 2022	94.0	94.0
ACO-R37	ACO	6236	00192049	20 April 2022	94.1	94.0
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.96 ± 0.40 dB	





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Noise Dose R_171/22

Noise Dose Meter Calibration Report

Acoustic Calibrator Data

Brand	SVANTEK	Number	SV 06/62
Model	SV34	Serial No.	33139
Calibration Range	114 dB, 1000 Hz	Last Calibration	17 September 2021
		Due Date	17 September 2022

Calibration Data

Sound Level Meter Data

Calibration Data

SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
NMD-B01	SVANTEK	SV-104IS	80840	20 April 2022	113.5	113.6
NMD-B02	SVANTEK	SV-104IS	80842	20 April 2022	113.8	113.6
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					113.67± 0.75 dB	

ระดับความร้อนในสถานประกอบการ



บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุรัส เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Heat B023_1/22

Heat Stress WBGT Meter Verification Report

Verification Data

Heat Stress WBGT Meter No.	: R04	Verification Date	: 20 April 2022
Brand	: 3M	Ambient Temp.	: 24.5 °C
Model	: QUESTemp [®] 34	Barometric Pressure	: 1011 mmbar
Serial No.	: TEN040005	Relative Humidity	: 49 %

Verification Module (Electronic Sensor Check) :

Verification Module No. : 21 WB = 12.5 °C , DB = 47.1 °C , G = 69.3 °C

Result of Verification : Without Adjustment

Wet Probe Temperature Measurement

Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
12.5	12.4	0.1	± 0.5

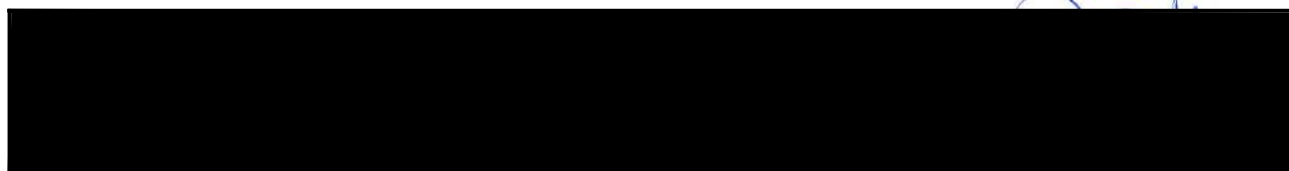
Dry Probe Temperature Measurement

Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
47.1	47.0	0.1	± 0.5

Globe Probe Temperature Measurement

Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
69.3	69.3	0.0	± 0.5

UUC* = UNIT UNDER CALIBRATION

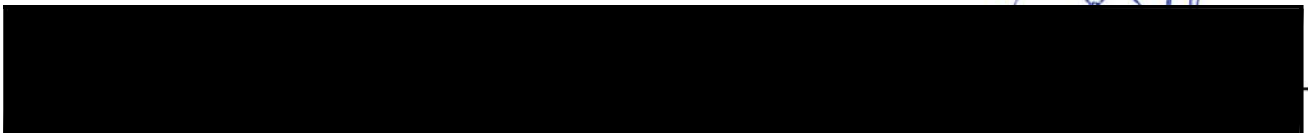




บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Heat B024_2/22

Heat Stress WBGT Meter Verification Report			
Verification Data			
Heat Stress WBGT Meter No.	: R09	Verification Date	: 20 April 2022
Brand	: 3M	Ambient Temp.	: 24.5 °C
Model	: QUESTemp [®] 36	Barometric Pressure	: 1011 mmbar
Serial No.	: TKE060012	Relative Humidity	: 49 %
Verification Module (Electronic Sensor Check) :			
Verification Module No. : 21 WB = 12.5 °C , DB = 47.1 °C , G = 69.3 °C			
Result of Verification : Without Adjustment			
Wet Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
12.5	12.5	0.0	± 0.5
Dry Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
47.1	47.2	-0.1	± 0.5
Globe Probe Temperature Measurement			
Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
69.3	69.3	0.0	± 0.5
UUC* = UNIT UNDER CALIBRATION			





บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.
7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol, Chatuchak, Bangkok 10900
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Heat B023_3/22

Heat Stress WBGT Meter Verification Report

Verification Data

Heat Stress WBGT Meter No.	: R13	Verification Date	: 20 April 2022
Brand	: 3M	Ambient Temp.	: 24.5 °C
Model	: QUESTemp ^o 46	Barometric Pressure	: 1011 mmbar
Serial No.	: TSIO10011	Relative Humidity	: 49 %

Verification Module (Electronic Sensor Check) :

Verification Module No. : 21 WB = 12.5 °C , DB = 47.1 °C , G = 69.3 °C

Result of Verification : Without Adjustment

Wet Probe Temperature Measurement

Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
12.5	12.4	0.1	± 0.5

Dry Probe Temperature Measurement

Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
47.1	47.0	0.1	± 0.5

Globe Probe Temperature Measurement

Verification Module Reading (°C)	UUC* Reading (°C)	Correction (°C)	Tolerance Limit (°C)
69.3	69.2	0.1	± 0.5

UUC* = UNIT UNDER CALIBRATION