

## ภาคผนวกที่ 2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔ แผ่น  
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ๖-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล  
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้  
สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๔ ราย



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

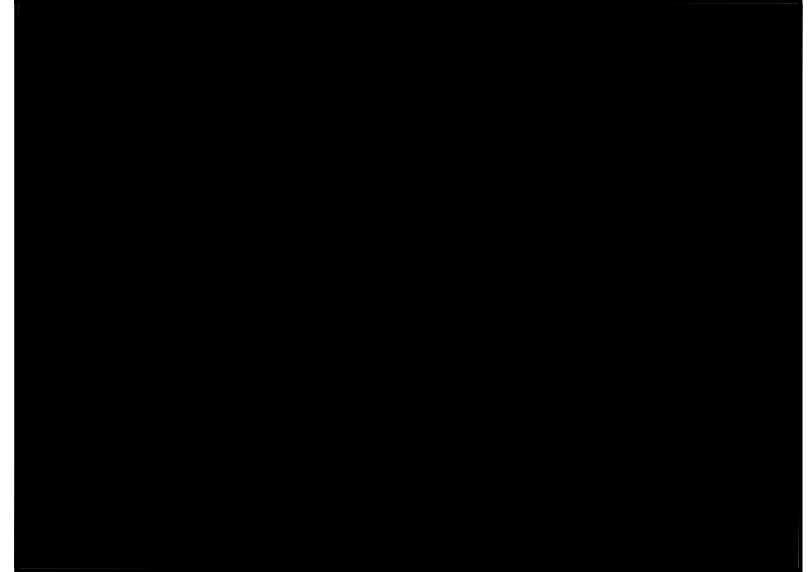
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๓๒๑

ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๗ ราย



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔ ๓ ๒ ๑

ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๗๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 62 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
6	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
12	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

Carbaryl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
14	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
15	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method <sup>[4]</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric method <sup>[4]</sup> 3) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
19	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric method <sup>[4]</sup>
21	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Meth...

Endosulfan II...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
31	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) DPD Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
32	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
35	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
36	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
37	Malathion	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
38	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
39	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

40 Methiocarb...

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

56 Total Kjeldahl Nitrogen...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
57	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
58	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
59	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
61	Turbidity	Nephelometric Method <sup>[4]</sup>
62	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

8 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	$\beta$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

83 Mercury...

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

- PCB-1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	pH	Electrometric method <sup>[4]</sup>
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>[13,22]</sup>
110	TPH (C <sub>9</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>

112 1,2,3-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

อากาศเสีย...

## อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 28 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
3	Beryllium	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air- Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air- Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air- Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air- Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>

...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
11	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling <sup>[5]</sup>
12	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
19	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
21	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
24	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
26	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
27	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
28	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปลูกสรหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 38 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,13,27]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
2	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
4	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
6	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
7	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,28]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
9	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[1,26]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[26]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup>

27 Soxhlet Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Kepone	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,28]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,28]</sup>
21	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
22	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,28]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,19]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
24	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid- Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,28]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>

26 Molybdenum...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
28	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 <sup>[1,9,28]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
29	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,28]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
30	pH	Electrometric Method <sup>[32,33]</sup>

31 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,21]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
32	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
33	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,26]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[26]</sup>
34	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
35	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,28]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>

36 Trichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,13,27]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
37	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
38	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>

6 Arsenic...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>

21 Butanol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
34	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup>

55 Chromium (VI)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[29,30,31]</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[26]</sup>
39	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
40	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
41	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>

52 trans-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
57	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>
64	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
65	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
69	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
70	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
75	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
84	Methanol	Equilibrium Headspace, Gas chromatographic Method <sup>[12,22]</sup>
85	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
88	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
91	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
93	Nitrobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>

96 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
97	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
99	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
101	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
107	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>[14,22]</sup>

109 TPH (C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
110	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[14,27]</sup>

125 Zinc...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำกวดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้ามาควินท์ที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.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. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- 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. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

12. United St

12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7000B, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)**. SW-846 Method 7061A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric)**, SW-846 Method 7196A, 1992.
19. 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.
20. 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.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)**, SW-846 Method 7741A, 1994.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID**. SW-846 Method 8015D, 20

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography**. SW-846 Method 8081B, 2007.
24. 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.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography**. SW-846 Method 8141B, 2007.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation**. SW-846 Method 9010C, 2004.
30. 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.
31. 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.
32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement**. SW-846 Method 9040C, 2004.
33. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH**. SW-846 Method 9045D, 2

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๖๖๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๗

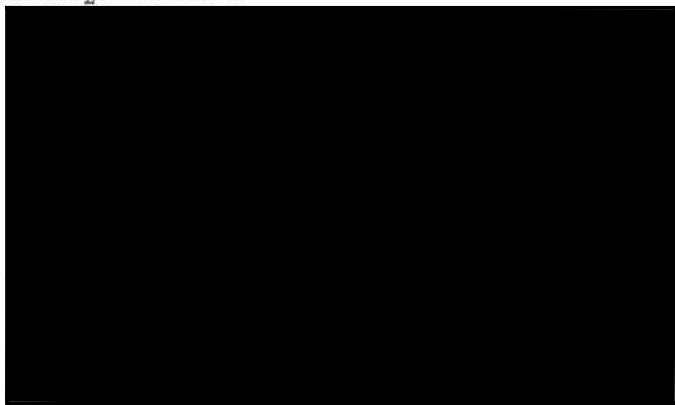
เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ  
บริษัท เอส.พี.เอส คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด จำนวน ๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๑๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๗ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร  
กรุงเทพมหานคร แจ้งขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้วของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ นั้น



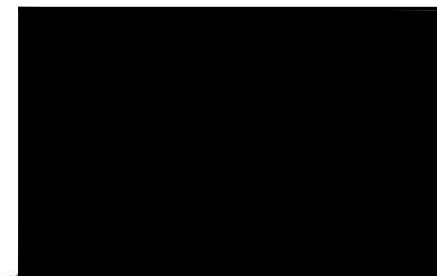
๔. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามรายการ  
เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๔๓๒๑  
ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๖

๕. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในสิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๘ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิง  
วิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

-๒-

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงาน  
อุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

อนึ่ง...



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๐๑๑

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๖๖

ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๗

ขอขยสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๘ รายการ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 38 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acrylonitrile	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,23]</sup>
2	Aldrin	2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,23]</sup>
3	Antimony	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,5,19]</sup>
4	Arsenic	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,19]</sup>
5	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup>
6	Beryllium	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
7	Cadmium	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup>
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
		1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,13]</sup>
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
		3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,13]</sup>
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
		1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
		1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup>
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup>
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,24]</sup>
9	Chromium	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,24]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup>
11	Cobalt	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
12	Copper	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup>
13	2,4-D	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,14]</sup>
		2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[4,14]</sup>
		1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup>
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup>
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
		1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup>
		2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup>
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
		1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,22]</sup>
		2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[22]</sup>
		1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,5,19]</sup>
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,5,19]</sup>
16	DDT	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,19]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,5,19]</sup>
18	Endrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,19]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,5,19]</sup>
20	Kepone	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,19]</sup>
21	Lead	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,24]</sup>
22	Lindane	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[7,24]</sup>
23	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup>
24	Methoxychlor	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
		3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup>
		4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
		1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,24]</sup>
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,24]</sup>
		1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,15]</sup>
		2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[16]</sup>
		1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,5,19]</sup>
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic M

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,24]</sup>
26	Molybdenum	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[6,19]</sup>
27	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup>
28	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup>
29	Pentachlorophenol	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup>
30	pH	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
		1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,24]</sup>
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,24]</sup>
		Electrometric Method <sup>[28,29]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
32	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
33	Silvex	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[22]</sup>
34	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,11]</sup>
35	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,5,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[6,24]</sup>
36	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,23]</sup>
37	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,2,12]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,2,11]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,12]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่องการแจ้งผลการส่งมอบหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่ม 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- 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. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- 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.

11. 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
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A**, 1992.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A**, 1992.
15. 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.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B**, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride), SW-846 Method 7741A**, 1994.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
20. 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.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B**, 2007.
22. 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.
23. 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**, 2011. 

24. United...

24. 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.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.
26. 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.
27. 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.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C**, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 904** 

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๗๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๕ มีนาคม ๒๕๖๗

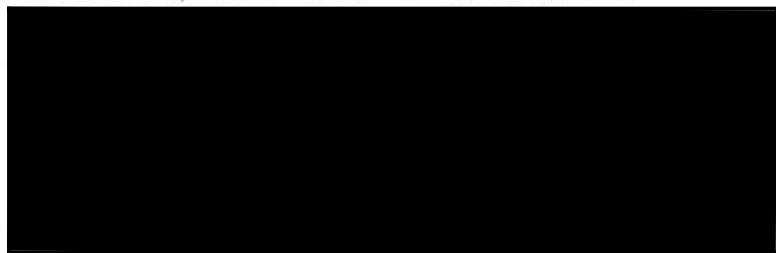
เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

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

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

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



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
คือในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียน ว-๐๑๑

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๗๒

ลงวันที่ ๐๕ มีนาคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

ดิน จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method

เอกสารอ้างอิง

1. 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.

2. 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.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๓๘๕๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐  
๑๘ เมษายน ๒๕๖๗

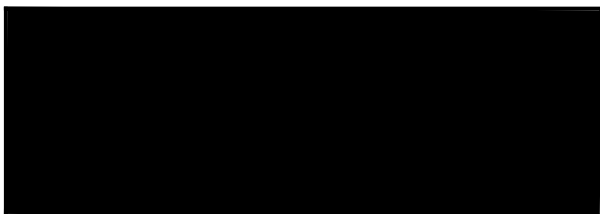
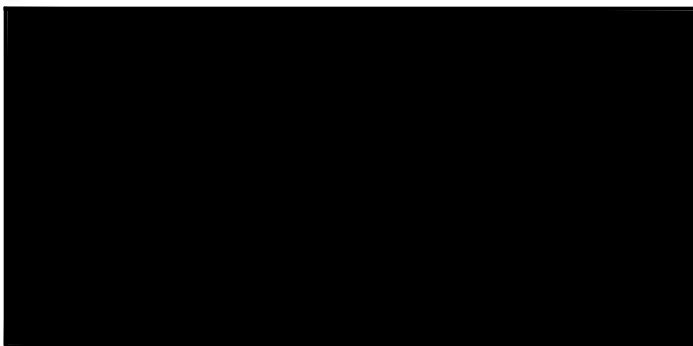
เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๗

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
จำนวน ๒ ราย ได้แก่



# ภาคผนวกที่ 3

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่ 1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
ลำดับที่ 2	ความเร็วและทิศทางการลม
ลำดับที่ 3	คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
ลำดับที่ 4	คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดสำเร็จรูป (SATs)
ลำดับที่ 5	คุณภาพน้ำเสียจากกระบวนการผลิต
ลำดับที่ 6	คุณภาพน้ำใต้ดิน
ลำดับที่ 7	คุณภาพดิน
ลำดับที่ 8	คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ
ลำดับที่ 9	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน
ลำดับที่ 10	ระดับเสียงสะสมที่ตัวพนักงาน

ลำดับที่ 1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



Ref. No. AR329(1)-AR329(7)/05/24

Report No. 2405/341

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่วิเคราะห์ : 20-31 พฤษภาคม 2567  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 4 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

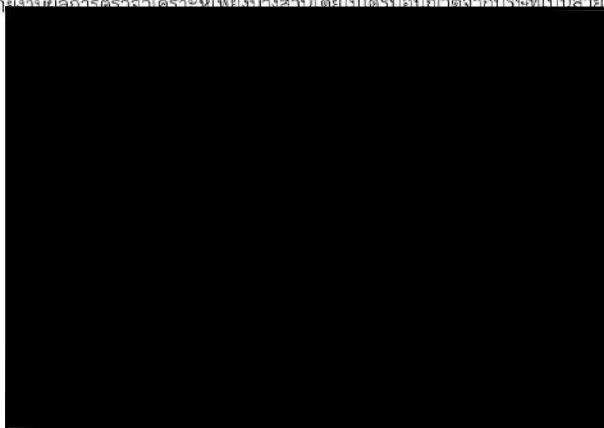
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณ รพ.สต. บ้านหนองจอก								ค่ามาตรฐาน
			เดือนพฤษภาคม 2567								
			13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20		
Total Suspended Particulate (mg/m <sup>3</sup> )	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)	0.030	0.032	0.037	0.032	0.034	0.032	0.031	ไม่เกิน 0.33	

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์นี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นอย่างยิ่ง





Ref. No. AR328(1)-AR328(7)/05/24

Report No. 2405/341

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่วิเคราะห์ : 20-31 พฤษภาคม 2567  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 4 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

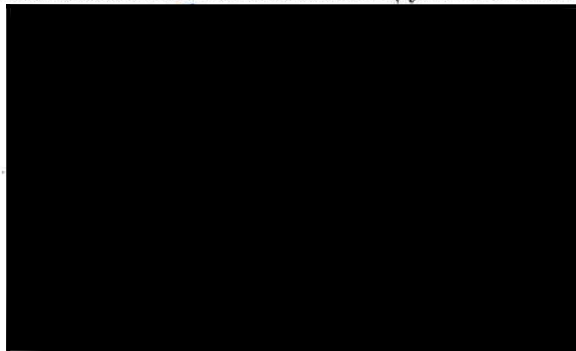
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเหตุ								ค่ามาตรฐาน
			เดือนพฤษภาคม 2567								
			13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20		
Total Suspended Particulate (mg/m <sup>3</sup> )	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)	0.034	0.042	0.041	0.030	0.033	0.037	0.027	ไม่เกิน 0.33	

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





Ref. No. AR330(1)-AR330(7)/05/24

Report No. 2405/341

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่วิเคราะห์ : 20-31 พฤษภาคม 2567  
ชื่อที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 4 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

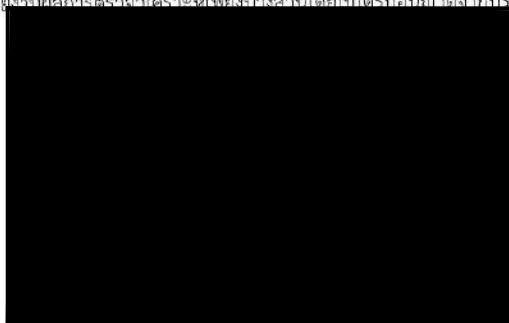
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองจอก (โรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์)								ค่ามาตรฐาน
			เดือนพฤษภาคม 2567								
			13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20		
Total Suspended Particulate (mg/m <sup>3</sup> )	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)	0.047	0.051	0.045	0.055	0.043	0.041	0.040	ไม่เกิน 0.33	

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่ออกรายงาน : 23 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

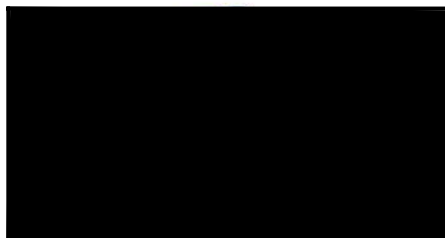
เวลา	บริเวณ รพ.สต. บ้านหนองจอก							ค่ามาตรฐาน
	เดือนพฤษภาคม 2567							
	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	
14:00-15:00	0.0168	0.0146	0.0154	0.0185	0.0147	0.0227	0.0231	-
15:00-16:00	0.0152	0.0132	0.0135	0.0152	0.0124	0.0245	0.0215	-
16:00-17:00	0.0101	0.0123	0.0128	0.0128	0.0128	0.0278	0.0245	-
17:00-18:00	0.0116	0.0152	0.0155	0.0142	0.0131	0.0240	0.0193	-
18:00-19:00	0.0122	0.0172	0.0175	0.0200	0.0153	0.0209	0.0151	-
19:00-20:00	0.0148	0.0170	0.0217	0.0164	0.0171	0.0172	0.0179	-
20:00-21:00	0.0178	0.0174	0.0187	0.0182	0.0168	0.0169	0.0166	-
21:00-22:00	0.0194	0.0190	0.0218	0.0171	0.0159	0.0168	0.0169	-
22:00-23:00	0.0217	0.0211	0.0231	0.0160	0.0146	0.0171	0.0157	-
23:00-00:00	0.0220	0.0231	0.0176	0.0172	0.0161	0.0183	0.0181	-
00:00-01:00	0.0218	0.0221	0.0216	0.0167	0.0175	0.0164	0.0182	-
01:00-02:00	0.0174	0.0186	0.0167	0.0181	0.0163	0.0170	0.0177	-
02:00-03:00	0.0209	0.0171	0.0172	0.0153	0.0175	0.0175	0.0176	-
03:00-04:00	0.0176	0.0141	0.0131	0.0174	0.0170	0.0186	0.0167	-
04:00-05:00	0.0155	0.0119	0.0122	0.0179	0.0185	0.0151	0.0152	-
05:00-06:00	0.0177	0.0168	0.0164	0.0176	0.0160	0.0160	0.0149	-
06:00-07:00	0.0194	0.0162	0.0214	0.0209	0.0195	0.0158	0.0166	-
07:00-08:00	0.0228	0.0180	0.0251	0.0233	0.0194	0.0151	0.0186	-
08:00-09:00	0.0244	0.0228	0.0204	0.0268	0.0171	0.0179	0.0216	-
09:00-10:00	0.0256	0.0298	0.0169	0.0281	0.0207	0.0211	0.0264	-
10:00-11:00	0.0284	0.0312	0.0218	0.0270	0.0229	0.0180	0.0229	-
11:00-12:00	0.0234	0.0266	0.0265	0.0241	0.0231	0.0212	0.0207	-
12:00-13:00	0.0201	0.0249	0.0231	0.0192	0.0268	0.0231	0.0172	-
13:00-14:00	0.0184	0.0193	0.0182	0.0189	0.0256	0.0260	0.0150	-
Max 1 hr [ppm]	0.0284	0.0312	0.0265	0.0281	0.0268	0.0278	0.0264	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0190	0.0191	0.0187	0.0190	0.0178	0.0194	0.0187	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO <sub>x</sub> -R08							

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่ออกรายงาน : 23 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

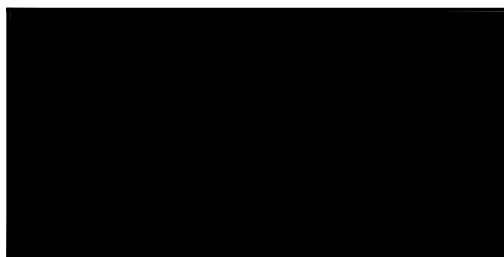
เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ							ค่ามาตรฐาน
	เดือนพฤษภาคม 2567							
	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	
17:00-18:00	0.0182	0.0199	0.0237	0.0192	0.0270	0.0226	0.0213	-
18:00-19:00	0.0179	0.0193	0.0226	0.0214	0.0252	0.0230	0.0196	-
19:00-20:00	0.0192	0.0224	0.0219	0.0219	0.0206	0.0227	0.0190	-
20:00-21:00	0.0209	0.0212	0.0221	0.0195	0.0225	0.0207	0.0206	-
21:00-22:00	0.0204	0.0192	0.0198	0.0186	0.0204	0.0198	0.0197	-
22:00-23:00	0.0193	0.0183	0.0165	0.0188	0.0199	0.0191	0.0202	-
23:00-00:00	0.0176	0.0161	0.0182	0.0190	0.0207	0.0188	0.0191	-
00:00-01:00	0.0184	0.0175	0.0194	0.0182	0.0213	0.0182	0.0185	-
01:00-02:00	0.0178	0.0190	0.0161	0.0176	0.0198	0.0188	0.0192	-
02:00-03:00	0.0181	0.0176	0.0139	0.0184	0.0182	0.0193	0.0171	-
03:00-04:00	0.0195	0.0193	0.0156	0.0190	0.0191	0.0202	0.0184	-
04:00-05:00	0.0192	0.0210	0.0172	0.0204	0.0189	0.0189	0.0177	-
05:00-06:00	0.0205	0.0222	0.0196	0.0216	0.0192	0.0181	0.0195	-
06:00-07:00	0.0223	0.0208	0.0219	0.0235	0.0213	0.0191	0.0208	-
07:00-08:00	0.0213	0.0217	0.0234	0.0208	0.0231	0.0201	0.0216	-
08:00-09:00	0.0205	0.0230	0.0246	0.0216	0.0215	0.0195	0.0225	-
09:00-10:00	0.0197	0.0237	0.0269	0.0230	0.0224	0.0203	0.0202	-
10:00-11:00	0.0207	0.0221	0.0227	0.0219	0.0207	0.0189	0.0228	-
11:00-12:00	0.0214	0.0207	0.0207	0.0253	0.0227	0.0206	0.0235	-
12:00-13:00	0.0192	0.0199	0.0193	0.0268	0.0246	0.0237	0.0248	-
13:00-14:00	0.0228	0.0226	0.0205	0.0247	0.0221	0.0278	0.0259	-
14:00-15:00	0.0254	0.0231	0.0213	0.0256	0.0250	0.0253	0.0267	-
15:00-16:00	0.0234	0.0263	0.0225	0.0260	0.0245	0.0244	0.0259	-
16:00-17:00	0.0218	0.0235	0.0231	0.0265	0.0225	0.0235	0.0260	-
Max 1 hr [ppm]	0.0254	0.0263	0.0269	0.0268	0.0270	0.0278	0.0267	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0202	0.0209	0.0206	0.0216	0.0218	0.0210	0.0213	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO <sub>x</sub> -R06							

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่ออกรายงาน : 23 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

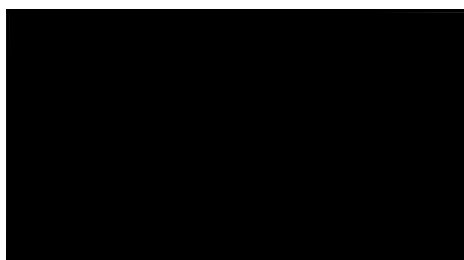
เวลา	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)							ค่ามาตรฐาน
	เดือนพฤษภาคม 2567							
	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	
17:00-18:00	0.0186	0.0108	0.0126	0.0136	0.0204	0.0240	0.0125	-
18:00-19:00	0.0207	0.0126	0.0170	0.0134	0.0221	0.0214	0.0147	-
19:00-20:00	0.0154	0.0133	0.0204	0.0113	0.0182	0.0267	0.0168	-
20:00-21:00	0.0177	0.0170	0.0167	0.0143	0.0145	0.0256	0.0207	-
21:00-22:00	0.0212	0.0243	0.0191	0.0190	0.0190	0.0212	0.0218	-
22:00-23:00	0.0237	0.0211	0.0219	0.0218	0.0169	0.0171	0.0220	-
23:00-00:00	0.0183	0.0175	0.0240	0.0229	0.0139	0.0182	0.0226	-
00:00-01:00	0.0188	0.0206	0.0247	0.0224	0.0182	0.0137	0.0191	-
01:00-02:00	0.0221	0.0233	0.0208	0.0230	0.0196	0.0104	0.0159	-
02:00-03:00	0.0197	0.0217	0.0177	0.0227	0.0231	0.0115	0.0129	-
03:00-04:00	0.0159	0.0161	0.0125	0.0207	0.0220	0.0156	0.0150	-
04:00-05:00	0.0110	0.0184	0.0178	0.0148	0.0170	0.0214	0.0158	-
05:00-06:00	0.0157	0.0158	0.0135	0.0161	0.0136	0.0167	0.0173	-
06:00-07:00	0.0131	0.0150	0.0119	0.0129	0.0112	0.0154	0.0170	-
07:00-08:00	0.0113	0.0137	0.0109	0.0164	0.0136	0.0114	0.0147	-
08:00-09:00	0.0121	0.0150	0.0139	0.0201	0.0179	0.0136	0.0119	-
09:00-10:00	0.0104	0.0204	0.0177	0.0194	0.0203	0.0156	0.0200	-
10:00-11:00	0.0169	0.0241	0.0205	0.0209	0.0264	0.0194	0.0232	-
11:00-12:00	0.0214	0.0272	0.0157	0.0208	0.0305	0.0209	0.0279	-
12:00-13:00	0.0257	0.0224	0.0214	0.0205	0.0256	0.0215	0.0308	-
13:00-14:00	0.0235	0.0268	0.0268	0.0240	0.0290	0.0170	0.0251	-
14:00-15:00	0.0181	0.0239	0.0179	0.0190	0.0247	0.0159	0.0212	-
15:00-16:00	0.0136	0.0200	0.0114	0.0157	0.0264	0.0172	0.0180	-
16:00-17:00	0.0099	0.0161	0.0151	0.0190	0.0238	0.0145	0.0152	-
Max 1 hr [ppm]	0.0257	0.0272	0.0268	0.0240	0.0305	0.0267	0.0308	ไม่เกิน 0.17 [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0173	0.0191	0.0176	0.0185	0.0203	0.0177	0.0188	-
Analyzer Data	Analyzer No. : NO <sub>x</sub> -R04 Brand : API							-
	Model : 200E Serial No. : 4411							

#### หมายเหตุ:

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

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่ออกรายงาน : 23 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

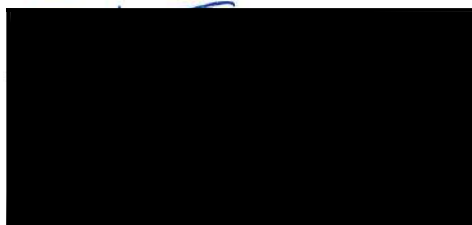
เวลา	บริเวณ รพ.สต. บ้านหนองจอก							ค่ามาตรฐาน
	เดือนพฤษภาคม 2567							
	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	
14:00-15:00	0.0024	0.0023	0.0021	0.0022	0.0022	0.0018	0.0021	-
15:00-16:00	0.0019	0.0021	0.0018	0.0019	0.0029	0.0024	0.0022	-
16:00-17:00	0.0021	0.0019	0.0022	0.0021	0.0030	0.0026	0.0024	-
17:00-18:00	0.0025	0.0022	0.0024	0.0025	0.0034	0.0031	0.0020	-
18:00-19:00	0.0024	0.0028	0.0021	0.0024	0.0030	0.0035	0.0021	-
19:00-20:00	0.0026	0.0033	0.0020	0.0020	0.0025	0.0038	0.0025	-
20:00-21:00	0.0020	0.0036	0.0023	0.0023	0.0020	0.0033	0.0023	-
21:00-22:00	0.0024	0.0030	0.0021	0.0022	0.0023	0.0028	0.0021	-
22:00-23:00	0.0020	0.0025	0.0019	0.0021	0.0021	0.0025	0.0022	-
23:00-00:00	0.0019	0.0021	0.0018	0.0019	0.0020	0.0023	0.0021	-
00:00-01:00	0.0018	0.0020	0.0016	0.0017	0.0019	0.0018	0.0019	-
01:00-02:00	0.0016	0.0017	0.0017	0.0020	0.0018	0.0016	0.0018	-
02:00-03:00	0.0019	0.0016	0.0018	0.0019	0.0017	0.0017	0.0017	-
03:00-04:00	0.0017	0.0020	0.0019	0.0016	0.0020	0.0016	0.0018	-
04:00-05:00	0.0019	0.0020	0.0016	0.0018	0.0017	0.0018	0.0022	-
05:00-06:00	0.0020	0.0019	0.0019	0.0023	0.0019	0.0019	0.0020	-
06:00-07:00	0.0021	0.0017	0.0023	0.0028	0.0021	0.0016	0.0024	-
07:00-08:00	0.0026	0.0016	0.0027	0.0032	0.0020	0.0017	0.0027	-
08:00-09:00	0.0029	0.0021	0.0031	0.0037	0.0023	0.0021	0.0033	-
09:00-10:00	0.0034	0.0025	0.0035	0.0035	0.0025	0.0025	0.0030	-
10:00-11:00	0.0032	0.0022	0.0034	0.0033	0.0021	0.0024	0.0029	-
11:00-12:00	0.0027	0.0023	0.0029	0.0027	0.0022	0.0027	0.0024	-
12:00-13:00	0.0025	0.0024	0.0022	0.0025	0.0020	0.0024	0.0020	-
13:00-14:00	0.0020	0.0020	0.0024	0.0026	0.0021	0.0020	0.0023	-
Max 1 hr [ppm]	0.0034	0.0036	0.0035	0.0037	0.0034	0.0038	0.0033	ไม่เกิน 0.30 <sup>(1)</sup> [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0023	0.0022	0.0022	0.0024	0.0022	0.0023	0.0023	ไม่เกิน 0.12 <sup>(2)</sup> [ppm]
Analyzer Data	Analyzer No. : SO <sub>2</sub> -R02				Brand : API			-
	Model : 100E				Serial No. : 3431			

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- วิธีการตรวจวัด = UV Fluorescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่ออกรายงาน : 23 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

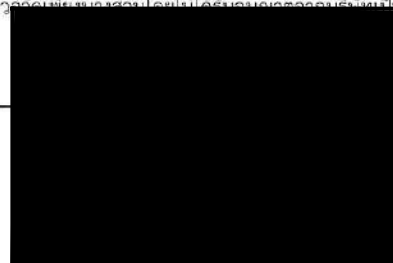
เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเหตุ							ค่ามาตรฐาน
	เดือนพฤษภาคม 2567							
	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	
17:00-18:00	0.0027	0.0022	0.0020	0.0022	0.0028	0.0024	0.0027	-
18:00-19:00	0.0023	0.0020	0.0023	0.0025	0.0032	0.0027	0.0030	-
19:00-20:00	0.0024	0.0026	0.0027	0.0026	0.0036	0.0030	0.0034	-
20:00-21:00	0.0025	0.0035	0.0030	0.0029	0.0033	0.0034	0.0028	-
21:00-22:00	0.0021	0.0028	0.0025	0.0029	0.0028	0.0031	0.0025	-
22:00-23:00	0.0017	0.0024	0.0024	0.0027	0.0021	0.0028	0.0021	-
23:00-00:00	0.0015	0.0022	0.0020	0.0025	0.0020	0.0025	0.0023	-
00:00-01:00	0.0018	0.0020	0.0024	0.0020	0.0022	0.0023	0.0021	-
01:00-02:00	0.0020	0.0024	0.0022	0.0024	0.0020	0.0021	0.0020	-
02:00-03:00	0.0019	0.0026	0.0023	0.0019	0.0022	0.0022	0.0022	-
03:00-04:00	0.0015	0.0025	0.0024	0.0016	0.0027	0.0020	0.0024	-
04:00-05:00	0.0017	0.0028	0.0021	0.0018	0.0024	0.0024	0.0021	-
05:00-06:00	0.0020	0.0030	0.0023	0.0020	0.0022	0.0026	0.0025	-
06:00-07:00	0.0024	0.0027	0.0028	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	-
07:00-08:00	0.0022	0.0029	0.0029	0.0025	0.0024	0.0029	0.0027	-
08:00-09:00	0.0027	0.0025	0.0033	0.0028	0.0022	0.0030	0.0028	-
09:00-10:00	0.0032	0.0022	0.0027	0.0026	0.0026	0.0028	0.0030	-
10:00-11:00	0.0025	0.0020	0.0024	0.0030	0.0022	0.0027	0.0027	-
11:00-12:00	0.0021	0.0021	0.0023	0.0037	0.0027	0.0025	0.0026	-
12:00-13:00	0.0019	0.0021	0.0026	0.0032	0.0026	0.0029	0.0025	-
13:00-14:00	0.0025	0.0023	0.0024	0.0034	0.0024	0.0026	0.0028	-
14:00-15:00	0.0028	0.0020	0.0025	0.0033	0.0020	0.0027	0.0026	-
15:00-16:00	0.0023	0.0024	0.0028	0.0027	0.0021	0.0028	0.0029	-
16:00-17:00	0.0026	0.0026	0.0026	0.0024	0.0019	0.0024	0.0024	-
Max 1 hr [ppm]	0.0032	0.0035	0.0033	0.0037	0.0036	0.0034	0.0034	ไม่เกิน 0.30 <sup>[1]</sup> [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0022	0.0024	0.0025	0.0026	0.0025	0.0027	0.0026	ไม่เกิน 0.12 <sup>[2]</sup> [ppm]
Analyzer Data	Analyzer No. : SO <sub>2</sub> -R08							

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- วิธีการตรวจวัด = UV Fluorescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ เป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่ออกรายงาน : 23 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)							ค่ามาตรฐาน
	เดือนพฤษภาคม 2567							
	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	
17:00-18:00	0.0023	0.0021	0.0021	0.0028	0.0024	0.0022	0.0028	-
18:00-19:00	0.0018	0.0018	0.0022	0.0025	0.0027	0.0020	0.0025	-
19:00-20:00	0.0015	0.0020	0.0019	0.0022	0.0023	0.0021	0.0022	-
20:00-21:00	0.0017	0.0018	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0018	-
21:00-22:00	0.0019	0.0019	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0019	-
22:00-23:00	0.0017	0.0020	0.0017	0.0017	0.0020	0.0019	0.0020	-
23:00-00:00	0.0020	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0018	0.0018	-
00:00-01:00	0.0016	0.0018	0.0016	0.0019	0.0018	0.0017	0.0017	-
01:00-02:00	0.0019	0.0017	0.0017	0.0018	0.0020	0.0016	0.0016	-
02:00-03:00	0.0018	0.0016	0.0016	0.0017	0.0019	0.0019	0.0018	-
03:00-04:00	0.0017	0.0017	0.0018	0.0016	0.0018	0.0017	0.0016	-
04:00-05:00	0.0019	0.0016	0.0017	0.0017	0.0020	0.0019	0.0020	-
05:00-06:00	0.0018	0.0020	0.0019	0.0022	0.0017	0.0020	0.0021	-
06:00-07:00	0.0020	0.0019	0.0020	0.0020	0.0020	0.0018	0.0019	-
07:00-08:00	0.0023	0.0024	0.0023	0.0026	0.0025	0.0022	0.0023	-
08:00-09:00	0.0026	0.0028	0.0024	0.0025	0.0029	0.0026	0.0022	-
09:00-10:00	0.0029	0.0030	0.0026	0.0024	0.0033	0.0024	0.0025	-
10:00-11:00	0.0034	0.0029	0.0028	0.0027	0.0037	0.0028	0.0020	-
11:00-12:00	0.0030	0.0037	0.0026	0.0033	0.0038	0.0031	0.0019	-
12:00-13:00	0.0027	0.0027	0.0025	0.0036	0.0033	0.0035	0.0021	-
13:00-14:00	0.0025	0.0025	0.0027	0.0030	0.0030	0.0034	0.0023	-
14:00-15:00	0.0021	0.0024	0.0031	0.0031	0.0027	0.0030	0.0027	-
15:00-16:00	0.0020	0.0022	0.0035	0.0028	0.0025	0.0029	0.0032	-
16:00-17:00	0.0024	0.0024	0.0032	0.0027	0.0024	0.0025	0.0028	-
Max 1 hr [ppm]	0.0034	0.0037	0.0035	0.0036	0.0038	0.0035	0.0032	ไม่เกิน 0.30 <sup>[1]</sup> [ppm]
Average 24 hr [ppm]	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0023	0.0021	ไม่เกิน 0.12 <sup>[2]</sup> [ppm]
Analyzer Data	Analyzer No. : SO <sub>2</sub> -R06			Brand : API			-	
	Model : 100E			Serial No. : 066				

#### หมายเหตุ:

- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา 1 ชั่วโมง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- วิธีการตรวจวัด = UV Fluorescence Method

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ





Ref. No. AR032/01/24

Report No. 2401/184\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 18-19 มกราคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 19 มกราคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 19 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 2 กุมภาพันธ์ 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณ รพ.สต. บ้านหนองจอก	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.6	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูล

เป็นลายลักษณ์อักษร



Ref. No. AR176/02/24

Report No. 2402/223\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-14 กุมภาพันธ์ 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 14 กุมภาพันธ์ 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 14-27 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 28 กุมภาพันธ์ 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

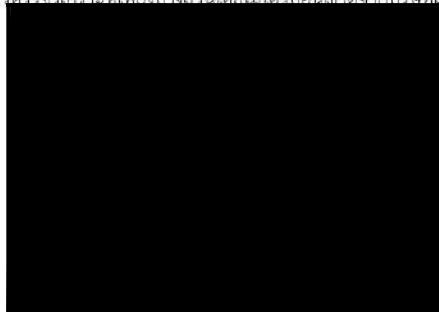
พารามิเตอร์	ชนิดของตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณ รพ.สต. บ้านหนองจอก	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	3.3	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



End of Report



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. AR182/03/24

Report No. 2403/234\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12-13 มีนาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 14 มีนาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 14-25 มีนาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 26 มีนาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

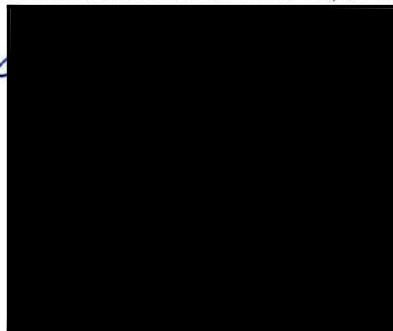
พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีการวิเคราะห์	บริเวณ รพ.สต.บ้านหนองจอก	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.1	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





Ref. No. AR299/04/24

Report No. 2404/463\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 23-24 เมษายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 25 เมษายน 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 25 เมษายน-13 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

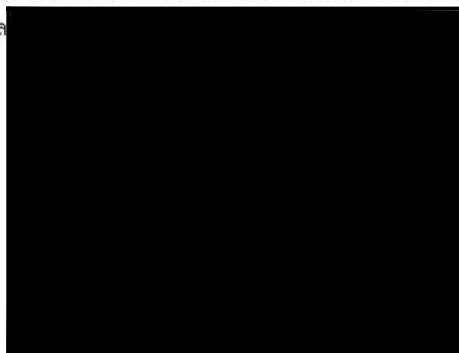
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณ รพ.สต.บ้านหนองจอก (สถานีอนามัยหนองจอก)	ค่ามาตรฐาน
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	0.67	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลผลการวิเคราะห์นี้เป็นลายลักษณ์อักษร



End of report



Ref. No. AR329/05/24

Report No. 2405/341\_1

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 14-15 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่วิเคราะห์ : 15-31 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 4 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณ รพ.สต.บ้านหนองจอก	ค่ามาตรฐาน
Benzene (µg/m <sup>3</sup> )	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.8	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



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. AR142/06/24

Report No. 2406/292

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12-13 มิถุนายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 13 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 13-26 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 27 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณ รพ.สต.บ้านหนองจอก (สถานีอนามัยหนองจอก)	ค่ามาตรฐาน
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.07	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์นี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR031/01/24

Report No. 2401/184\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท โออาร์ทีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 18-19 มกราคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 19 มกราคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 19 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์ทีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 2 กุมภาพันธ์ 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเหตุ	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.5	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR175/02/24

Report No. 2402/223\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-14 กุมภาพันธ์ 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 14 กุมภาพันธ์ 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 14-27 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 28 กุมภาพันธ์ 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

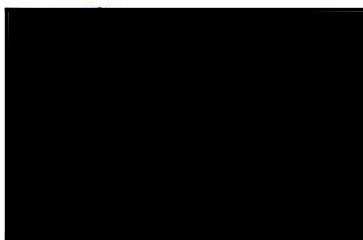
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกแดง	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.5	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



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. AR181/03/24

Report No. 2403/234\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12-13 มีนาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 14 มีนาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 14-25 มีนาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 26 มีนาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

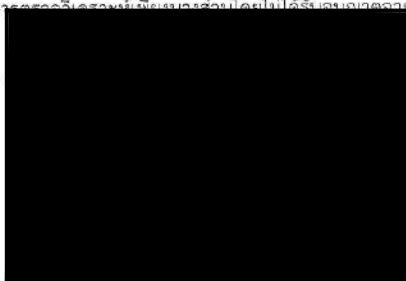
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Canister	U.S. EPA Method TO-15	0.29	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. AR298/04/24

Report No. 2404/463\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 23-24 เมษายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 25 เมษายน 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 25 เมษายน-13 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	ประเภทตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเหตุ	ค่ามาตรฐาน
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.2	ไม่เกิน 7.6

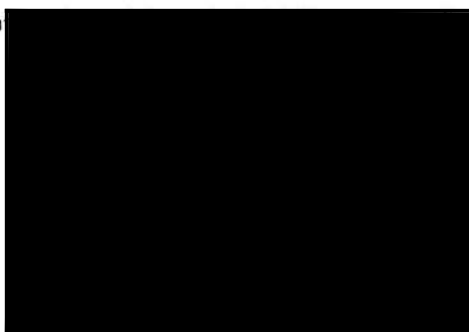
หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูล

เป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. AR328/05/24

Report No. 2405/341\_1

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 14-15 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่วิเคราะห์ : 15-31 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 4 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

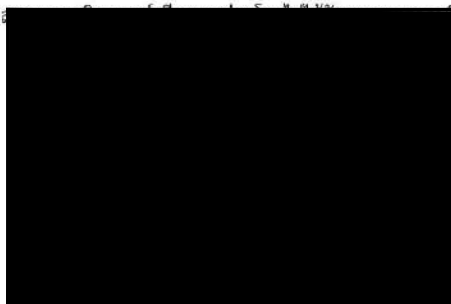
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ	ค่ามาตรฐาน
Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.9	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลวิเคราะห์นี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ เป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



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. AR140/06/24

Report No. 2406/292

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12-13 มิถุนายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 13 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 13-26 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 27 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ	ค่ามาตรฐาน
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.4	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR030/01/24

Report No. 2401/184\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 18-19 มกราคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 19 มกราคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 19 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 2 กุมภาพันธ์ 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED] จำกัด

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองจอก	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.5	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการวิเคราะห์นี้เป็นเอกสารโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR173/02/24

Report No. 2402/223\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-14 กุมภาพันธ์ 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 14 กุมภาพันธ์ 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 14-27 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 28 กุมภาพันธ์ 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : น. [REDACTED]  
บ. [REDACTED]

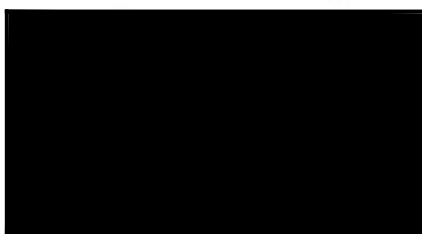
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองจอก	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	4.0	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR180/03/24

Report No. 2403/234\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12-13 มีนาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 14 มีนาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 14-25 มีนาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 26 มีนาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : น. [REDACTED]  
บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

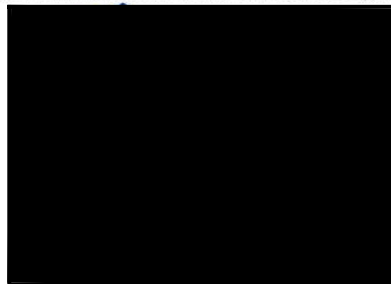
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนบ้านหนองจอก	ค่ามาตรฐาน
VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Canister	U.S. EPA Method TO-15	2.4	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR297/04/24

Report No. 2404/463\_1

421/3/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 23-24 เมษายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 25 เมษายน 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 25 เมษายน-13 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

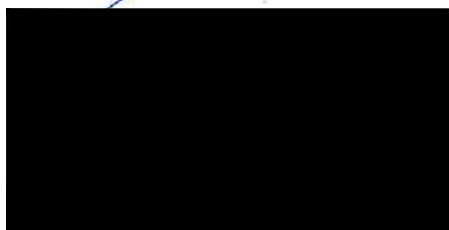
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสฤษดิ์ (โรงเรียนหนองจอก)	ค่ามาตรฐาน
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	1.1	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. AR330/05/24

Report No. 2405/341\_1

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 14-15 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 15 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่วิเคราะห์ : 15-31 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 4 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)	ค่ามาตรฐาน
Benzene ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Canister	U.S. EPA Method TO-15	0.86	ไม่เกิน 7.6

#### หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ.2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



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. AR143/06/24

Report No. 2406/292

97/4/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 12-13 มิถุนายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 13 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 13-26 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 27 มิถุนายน 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

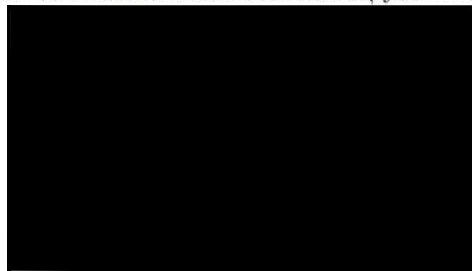
พารามิเตอร์	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)	ค่ามาตรฐาน
Benzene	Canister	U.S. EPA Method TO-15	<0.07	ไม่เกิน 7.6

หมายเหตุ:

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดค่าเฝ้าระวังสำหรับสารอินทรีย์ระเหยง่ายในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง พ.ศ. 2552

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----

## ลำดับที่ 2

ความเร็วและทิศทางการ



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

1/3

RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน

วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

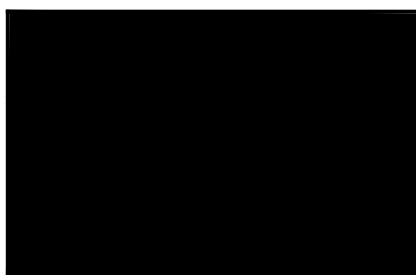
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณ รพ.สต.บ้านหนองจอก				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	1.183	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	5.325	-	-	-	-
NE (34°-56°)	5.325	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	1.775	-	-	-	-
E (79°-102°)	1.775	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	2.959	-	-	-	-
SE (124°-146°)	7.101	2.959	-	-	-
SSE (146°-169°)	10.651	1.775	-	-	-
S (169°-191°)	5.917	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	14.201	1.775	-	-	-
SW (214°-236°)	10.651	11.243	-	-	-
WSW (236°-259°)	10.651	2.959	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	-	-	-	-	-
Total	77.514	20.711	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	1.775				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

เวลา	บริเวณ รพ.สค.บ้านหนองจอก											
	เดือนพฤษภาคม 2567											
	13-14			14-15			15-16			16-17		
	WS		WD	WS		WD	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr	
14:00-15:00	0.4	1.6	NE	0.4	1.6	SE	0.4	1.6	WSW	0.9	3.2	SSW
15:00-16:00	0.4	1.6	NE	1.3	4.8	SE	2.2	8.0	WSW	0.4	1.6	SSW
16:00-17:00	0.4	1.6	NE	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	SW	0.4	1.6	SSW
17:00-18:00	0.9	3.2	NE	2.2	8.0	SSE	0.4	1.6	SW	0.0	0.0	-
18:00-19:00	0.9	3.2	NE	1.8	6.4	SE	0.4	1.6	SW	0.4	1.6	SE
19:00-20:00	0.4	1.6	NE	0.9	3.2	SSE	2.2	8.0	SSW	0.4	1.6	SE
20:00-21:00	0.4	1.6	NNE	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SE
21:00-22:00	0.4	1.6	NNE	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	ENE
22:00-23:00	0.9	3.2	NNE	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	ENE
23:00-00:00	0.9	3.2	NNE	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	ENE
00:00-01:00	0.9	3.2	NNE	0.9	3.2	SSW	2.2	8.0	SSE	0.4	1.6	ESE
01:00-02:00	0.4	1.6	N	0.4	1.6	SSW	2.2	8.0	SSE	1.3	4.8	ESE
02:00-03:00	0.4	1.6	N	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SSW	1.3	4.8	ESE
03:00-04:00	0.4	1.6	NE	0.9	3.2	SW	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SE
04:00-05:00	0.4	1.6	NNE	0.9	3.2	SW	0.4	1.6	SSE	0.9	3.2	SE
05:00-06:00	0.9	3.2	NNE	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SE
06:00-07:00	0.9	3.2	NNE	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SE
07:00-08:00	0.9	3.2	NNE	0.4	1.6	SSW	0.2	0.8	SW	0.4	1.6	S
08:00-09:00	0.4	1.6	NE	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	S
09:00-10:00	0.4	1.6	NE	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	S	0.4	1.6	SSE
10:00-11:00	0.9	3.2	E	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SE
11:00-12:00	0.9	3.2	E	1.3	4.8	SSE	0.9	3.2	S	1.3	4.8	ESE
12:00-13:00	1.3	4.8	SE	1.8	6.4	SW	1.3	4.8	SSE	1.3	4.8	ESE
13:00-14:00	0.4	1.6	SE	0.9	3.2	WSW	2.2	8.0	SSW	2.2	8.0	SE
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	28.8			31.8			31.3			29.2		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.24			756.13			756.05			756.80		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลการตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

เวลา	บริเวณ รพ.สต.บ้านหนองจอก								
	เดือนพฤษภาคม 2567								
	17-18			18-19			19-20		
	WS		WD	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr	
14:00-15:00	2.2	8	SE	2.2	8.0	SW	2.7	9.7	SW
15:00-16:00	2.7	9.7	SE	1.8	6.4	WSW	2.2	8.0	SW
16:00-17:00	2.2	8	SE	1.3	4.8	WSW	2.2	8.0	SW
17:00-18:00	1.8	6.4	SW	1.3	4.8	WSW	2.2	8.0	SW
18:00-19:00	1.3	4.8	SW	0.9	3.2	WSW	1.8	6.4	SW
19:00-20:00	0.9	3.2	WSW	0.4	1.6	WSW	1.3	4.8	S
20:00-21:00	0.9	3.2	WSW	0.4	1.6	SSW	1.8	6.4	SW
21:00-22:00	0.9	3.2	WSW	0.4	1.6	SSW	1.8	6.4	SW
22:00-23:00	0.9	3.2	SW	0.9	3.2	SSW	1.8	6.4	SW
23:00-00:00	0.4	1.6	SW	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SW
00:00-01:00	0.4	1.6	WSW	0.4	1.6	S	0.4	1.6	WSW
01:00-02:00	0.2	0.8	WSW	0.9	3.2	S	0.4	1.6	WSW
02:00-03:00	0.4	1.6	WSW	1.3	4.8	SW	0.4	1.6	WSW
03:00-04:00	0.4	1.6	WSW	1.3	4.8	SW	0.0	0.0	-
04:00-05:00	0.4	1.6	WSW	1.3	4.8	SW	0.4	1.6	SSW
05:00-06:00	0.4	1.6	S	0.9	3.2	SW	0.4	1.6	SSW
06:00-07:00	0.4	1.6	S	0.4	1.6	WSW	0.4	1.6	SSW
07:00-08:00	0.2	0.8	SSE	0.9	3.2	SW	0.4	1.6	SSW
08:00-09:00	0.4	1.6	E	1.8	6.4	SW	0.4	1.6	SW
09:00-10:00	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SSE	1.3	4.8	SW
10:00-11:00	0.9	3.2	S	1.8	6.4	SW	2.2	8.0	WSW
11:00-12:00	2.2	8	SW	1.8	6.4	SW	2.7	9.7	SW
12:00-13:00	2.2	8	WSW	2.2	8.0	SSW	2.7	9.7	SW
13:00-14:00	1.8	6.4	SW	2.2	8.0	SW	2.2	8.0	WSW
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	31.6			32.2			32.2		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.15			756.47			756.94		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ



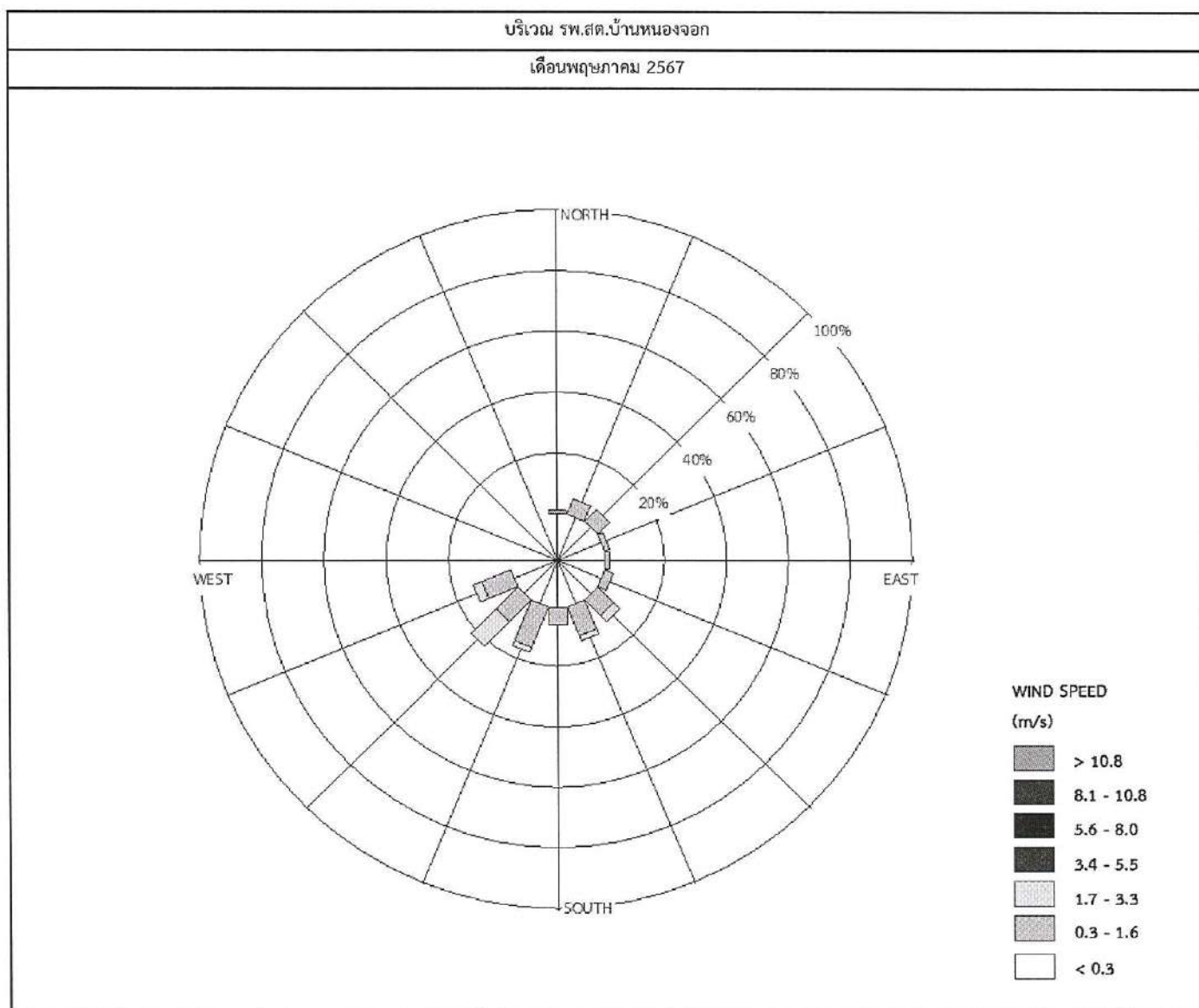
RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร



RY120/05/67

97/4/67

รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
 ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567  
 อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเหตุ				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	3.593	1.198	-	-	-
NNE (11°-34°)	-	1.198	-	-	-
NE (34°-56°)	1.198	0.598	-	-	-
ENE (56°-79°)	4.790	-	-	-	-
E (79°-102°)	9.581	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	9.581	2.395	-	-	-
SE (124°-146°)	8.982	14.970	0.598	-	-
SSE (146°-169°)	1.796	10.180	1.198	-	-
S (169°-191°)	7.186	1.198	-	-	-
SSW (191°-214°)	1.198	5.988	1.198	-	-
SW (214°-236°)	5.389	1.796	-	-	-
WSW (236°-259°)	-	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	-	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	0.598	2.395	-	-	-
Total	53.892	41.916	2.994	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	1.198				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
 ห้ามคัดถ่ายรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน

วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ											
	เดือนพฤษภาคม 2567											
	13-14			14-15			15-16			16-17		
	WS		WD	WS		WD	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr	
17:00-18:00	2.7	9.7	NNE	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	S	0.4	1.6	SSE
18:00-19:00	1.8	6.4	N	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	SSE	0.4	1.6	SE
19:00-20:00	1.3	4.8	N	0.9	3.2	SW	0.9	3.2	E	0.2	0.8	-
20:00-21:00	0.4	1.6	NNW	0.4	1.6	SW	0.4	1.6	E	0.2	0.8	-
21:00-22:00	0.4	1.6	NE	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	ESE	0.2	0.8	-
22:00-23:00	0.4	1.6	NE	0.4	1.6	SE	0.4	1.6	ESE	0.4	1.6	SE
23:00-00:00	2.2	8.0	N	0.9	3.2	E	0.4	1.6	ENE	0.4	1.6	SE
00:00-01:00	2.7	9.7	NNW	0.4	1.6	SE	0.2	0.8	E	0.4	1.6	ESE
01:00-02:00	1.3	4.8	N	0.9	3.2	SE	0.2	0.8	E	2.7	9.7	ESE
02:00-03:00	0.9	3.2	N	0.9	3.2	SE	0.4	1.6	E	2.7	9.7	SE
03:00-04:00	0.9	3.2	N	0.4	1.6	SE	0.9	3.2	ENE	0.9	3.2	ESE
04:00-05:00	1.3	4.8	N	0.4	1.6	SW	1.3	4.8	ENE	0.4	1.6	ESE
05:00-06:00	1.8	6.4	NNW	0.4	1.6	SW	0.4	1.6	ENE	0.9	3.2	SE
06:00-07:00	2.2	8.0	NNW	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	E	0.9	3.2	SE
07:00-08:00	2.2	8.0	NNW	0.9	3.2	S	0.9	3.2	E	0.9	3.2	ENE
08:00-09:00	1.3	4.8	N	0.9	3.2	S	1.3	4.8	SE	0.4	1.6	ENE
09:00-10:00	2.7	9.7	NNE	0.9	3.2	S	1.3	4.8	SE	0.9	3.2	E
10:00-11:00	1.8	6.4	NE	0.4	1.6	S	1.8	6.4	SE	1.8	6.4	ESE
11:00-12:00	1.3	4.8	ENE	0.9	3.2	S	1.8	6.4	SSW	2.7	9.7	SE
12:00-13:00	1.3	4.8	ENE	2.7	9.7	SE	2.7	9.7	SE	2.7	9.7	SE
13:00-14:00	2.7	9.7	ESE	3.1	11.3	SSE	1.8	6.4	SE	2.7	9.7	SE
14:00-15:00	2.7	9.7	SSE	3.1	11.3	SW	1.8	6.4	SSW	3.1	11.3	SE
15:00-16:00	3.1	11.3	SSE	2.7	9.7	SW	2.2	8.0	SSW	3.1	11.3	SE
16:00-17:00	2.7	9.7	S	0.9	3.2	SW	0.9	3.2	S	2.7	9.7	SSE
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	29.5			32.0			30.0			29.6		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.24			756.08			756.25			756.46		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก		

ผลการตรวจวัดนี้รับมอบเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงาน

เป็นลายลักษณ์อักษร



RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวัดปลวกเกตุ								
	เดือนพฤษภาคม 2567								
	17-18			18-19			19-20		
	WS		WD	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr	
17:00-18:00	2.7	9.7	SE	1.8	6.4	SE	3.6	12.9	SSE
18:00-19:00	1.8	6.4	SE	1.8	6.4	SE	2.7	9.7	SE
19:00-20:00	0.9	3.2	ESE	1.3	4.8	ESE	2.2	8.0	SE
20:00-21:00	0.4	1.6	SE	1.3	4.8	ESE	3.1	11.3	SSE
21:00-22:00	0.9	3.2	E	0.9	3.2	ESE	3.1	11.3	SSE
22:00-23:00	0.9	3.2	ESE	1.3	4.8	ESE	3.1	11.3	SSW
23:00-00:00	0.9	3.2	ESE	0.9	3.2	ESE	2.7	9.7	SSW
00:00-01:00	0.9	3.2	ESE	1.8	6.4	SE	2.7	9.7	SSW
01:00-02:00	0.4	1.6	ESE	2.2	8.0	SE	1.8	6.4	SSW
02:00-03:00	0.4	1.6	E	3.1	11.3	SE	1.8	6.4	SSE
03:00-04:00	0.4	1.6	E	3.6	12.9	SE	1.3	4.8	S
04:00-05:00	0.9	3.2	SE	2.2	8.0	ESE	0.9	3.2	S
05:00-06:00	0.4	1.6	E	1.3	4.8	E	0.4	1.6	S
06:00-07:00	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	SE	0.4	1.6	SSE
07:00-08:00	0.9	3.2	SW	0.9	3.2	E	0.4	1.6	S
08:00-09:00	1.3	4.8	ESE	2.2	8.0	SSE	0.4	1.6	S
09:00-10:00	2.7	9.7	SE	2.7	9.7	SE	2.2	8.0	SW
10:00-11:00	3.1	11.3	SE	2.2	8.0	SE	2.2	8.0	SSE
11:00-12:00	2.2	8	SSE	3.1	11.3	SSW	3.1	11.3	SSE
12:00-13:00	2.2	8	SE	3.1	11.3	SSW	2.7	9.7	SSW
13:00-14:00	2.7	9.7	SE	3.6	12.9	SSE	2.7	9.7	SSE
14:00-15:00	2.7	9.7	SSE	3.6	12.9	SSW	2.2	8.0	SSE
15:00-16:00	2.2	8	S	3.1	11.3	SSE	2.2	8.0	SSE
16:00-17:00	1.8	6.4	SSE	3.6	12.9	SSW	1.3	4.8	E
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	31.5			32.0			30.9		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.05			756.68			756.24		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
เป็นลายลักษณ์อักษร



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

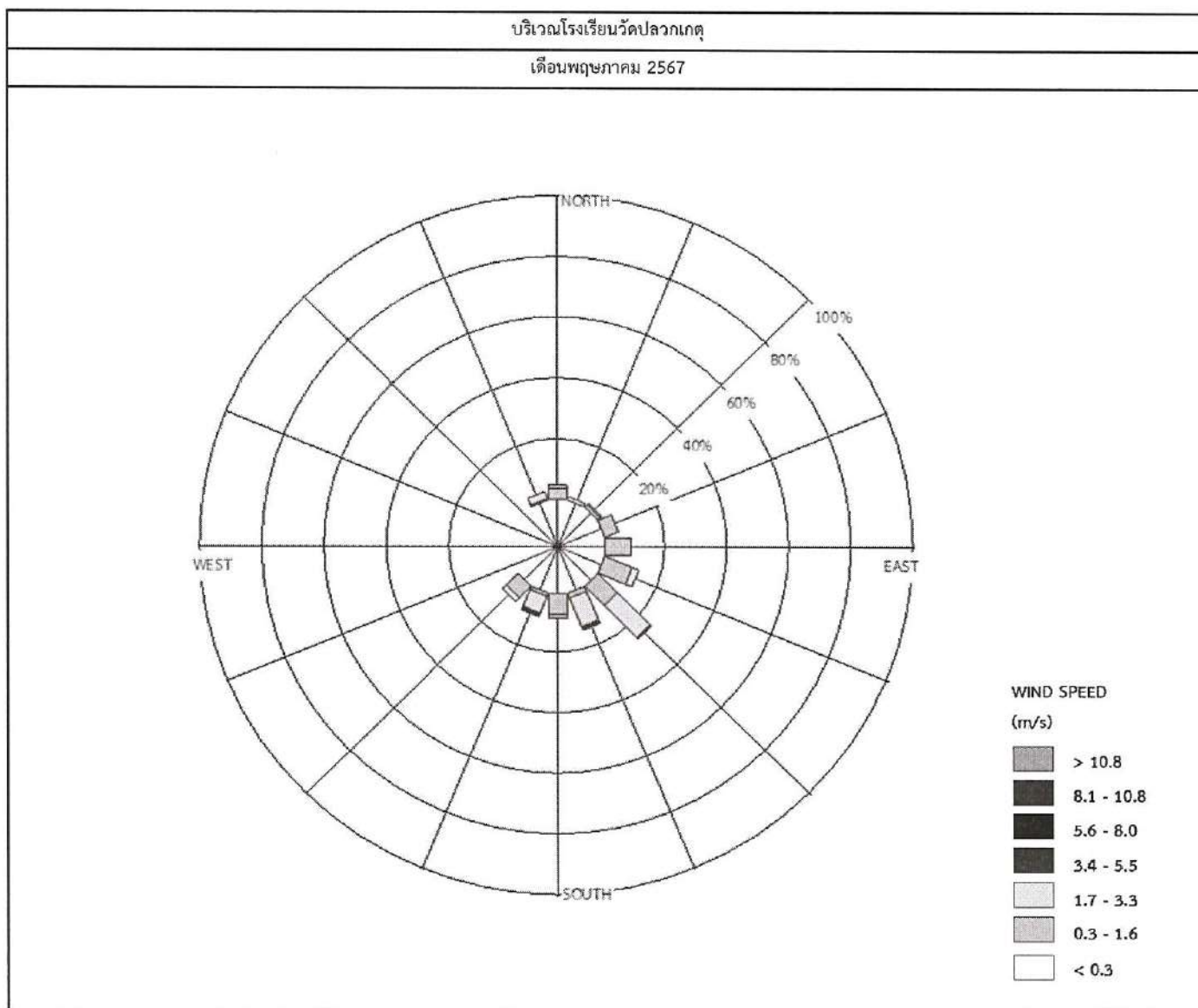
RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษร



RY120/05/67

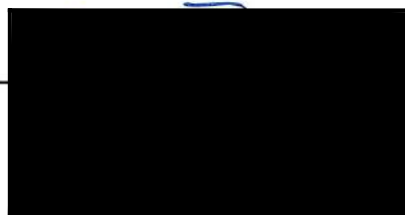
97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

Wind Speed Wind Direction	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)				
	Percent of Wind Speed (%)				
	Light Air	Light Breeze	Gentle Breeze	Moderate Breeze	Fresh Breeze
	0.3-1.6 m/s (1-5 km/hr)	1.7-3.3 m/s (6-11 km/hr)	3.4-5.5 m/s (12-19 km/hr)	5.6-8.0 m/s (20-28 km/hr)	8.1-10.8 m/s (29-38 km/hr)
N (349°-11°)	4.094	-	-	-	-
NNE (11°-34°)	2.339	-	-	-	-
NE (34°-56°)	2.339	-	-	-	-
ENE (56°-79°)	2.924	-	-	-	-
E (79°-102°)	5.263	-	-	-	-
ESE (102°-124°)	8.772	1.754	-	-	-
SE (124°-146°)	13.450	2.339	-	-	-
SSE (146°-169°)	7.602	-	-	-	-
S (169°-191°)	11.696	-	-	-	-
SSW (191°-214°)	23.977	-	-	-	-
SW (214°-236°)	2.924	-	-	-	-
WSW (236°-259°)	-	-	-	-	-
W (259°-281°)	-	-	-	-	-
WNW (281°-304°)	-	-	-	-	-
NW (304°-326°)	1.754	-	-	-	-
NNW (326°-349°)	6.433	0.586	-	-	-
Total	93.567	4.679	0.000	0.000	0.000
Calm <0.3 m/s (<1 km/hr)	1.754				

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





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, Chaluchak, Bangkok 10900

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

2/3

RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567

ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน

วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

เวลา	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)											
	เดือนพฤษภาคม 2567											
	13-14			14-15			15-16			16-17		
	WS		WD	WS		WD	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr	
17:00-18:00	0.4	1.6	NE	0.4	1.6	E	0.4	1.6	S	0.9	3.2	ENE
18:00-19:00	0.4	1.6	NNW	0.4	1.6	SE	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	ENE
19:00-20:00	0.4	1.6	NNW	0.4	1.6	SE	1.3	4.8	SSW	0.4	1.6	N
20:00-21:00	0.9	3.2	NW	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	SE	0.4	1.6	NNW
21:00-22:00	0.9	3.2	NW	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	SE	0.4	1.6	N
22:00-23:00	0.4	1.6	NNE	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	ESE	0.4	1.6	ENE
23:00-00:00	0.9	3.2	NNE	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	ESE	0.4	1.6	E
00:00-01:00	1.8	6.4	NNW	0.4	1.6	S	0.9	3.2	SE	0.9	3.2	ESE
01:00-02:00	0.4	1.6	NNW	0.4	1.6	S	0.9	3.2	SE	3.1	11.3	ESE
02:00-03:00	0.4	1.6	N	0.4	1.6	S	1.3	4.8	ESE	1.3	4.8	SSE
03:00-04:00	0.4	1.6	NNW	0.4	1.6	S	0.9	3.2	SE	0.4	1.6	SE
04:00-05:00	0.9	3.2	N	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	ESE	0.4	1.6	ESE
05:00-06:00	0.9	3.2	NW	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	E	0.9	3.2	ESE
06:00-07:00	0.9	3.2	NNW	0.9	3.2	SSW	0.4	1.6	ESE	0.9	3.2	NE
07:00-08:00	0.9	3.2	NNW	0.9	3.2	S	0.4	1.6	ESE	0.4	1.6	NNE
08:00-09:00	1.3	4.8	NNW	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	E	0.4	1.6	NNE
09:00-10:00	1.3	4.8	NNW	0.4	1.6	SSW	1.8	6.4	ESE	1.3	4.8	NE
10:00-11:00	0.9	3.2	N	0.4	1.6	SSW	1.8	6.4	SE	0.9	3.2	NE
11:00-12:00	0.4	1.6	N	0.4	1.6	S	1.8	6.4	SE	0.4	1.6	ESE
12:00-13:00	0.9	3.2	NNW	1.3	4.8	SSE	2.2	8.0	SE	0.4	1.6	ESE
13:00-14:00	0.9	3.2	NNW	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	SE	0.9	3.2	SE
14:00-15:00	1.3	4.8	N	1.3	4.8	SSW	0.4	1.6	SE	1.3	4.8	SE
15:00-16:00	1.3	4.8	ENE	1.3	4.8	SW	1.8	6.4	ESE	1.3	4.8	SE
16:00-17:00	0.9	3.2	ENE	0.4	1.6	SSW	0.4	1.6	E	0.9	3.2	S
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	30.1			31.7			30.1			29.9		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.90			756.80			756.82			756.57		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ เป็นลายลักษณ์อักษร



RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

เวลา	บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)								
	เดือนพฤษภาคม 2567								
	17-18			18-19			19-20		
	WS		WD	WS		WD	WS		WD
	m/s	km/hr		m/s	km/hr		m/s	km/hr	
17:00-18:00	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SSW
18:00-19:00	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	S
19:00-20:00	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SSW
20:00-21:00	0.9	3.2	SSE	0.9	3.2	SSE	0.9	3.2	SSW
21:00-22:00	0.4	1.6	ESE	0.9	3.2	SE	0.9	3.2	SSW
22:00-23:00	0.4	1.6	ESE	0.9	3.2	SE	0.9	3.2	SSW
23:00-00:00	0.9	3.2	SE	0.9	3.2	SE	0.4	1.6	SSW
00:00-01:00	0.9	3.2	SE	1.8	6.4	SE	0.2	0.8	S
01:00-02:00	0.9	3.2	SE	1.3	4.8	SSE	0.2	0.8	SSW
02:00-03:00	0.9	3.2	E	0.9	3.2	SSE	0.4	1.6	SSW
03:00-04:00	1.3	4.8	ESE	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SSW
04:00-05:00	0.4	1.6	E	0.9	3.2	S	0.4	1.6	SSW
05:00-06:00	0.4	1.6	E	0.4	1.6	S	0.4	1.6	S
06:00-07:00	0.9	3.2	ESE	0.2	0.8	SW	0.4	1.6	S
07:00-08:00	0.9	3.2	SE	0.4	1.6	SW	0.9	3.2	S
08:00-09:00	0.4	1.6	E	0.9	3.2	SE	0.9	3.2	S
09:00-10:00	0.9	3.2	SE	0.4	1.6	SSE	0.4	1.6	SSW
10:00-11:00	0.9	3.2	SSE	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	SW
11:00-12:00	0.4	1.6	SE	0.9	3.2	S	1.3	4.8	SSW
12:00-13:00	0.9	3.2	SSE	0.9	3.2	SSW	0.9	3.2	S
13:00-14:00	0.9	3.2	S	1.3	4.8	SSW	0.4	1.6	S
14:00-15:00	1.3	4.8	SSW	1.3	4.8	SSW	0.9	3.2	SSW
15:00-16:00	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	SSW	0.9	3.2	SSW
16:00-17:00	0.4	1.6	SSW	0.9	3.2	SSW	1.3	4.8	SSW
อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	31.1			31.7			30.9		
ความดันบรรยากาศเฉลี่ย (mmHg)	756.78			756.33			756.26		
สภาพท้องฟ้า	ฟ้าโปร่ง			ฟ้าครึ้ม ฝนตก			ฟ้าครึ้ม ฝนตก		

ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวัดนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร



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

RY120/05/67

97/4/67

### รายงานผลการตรวจวัดความเร็ว และทิศทางลม

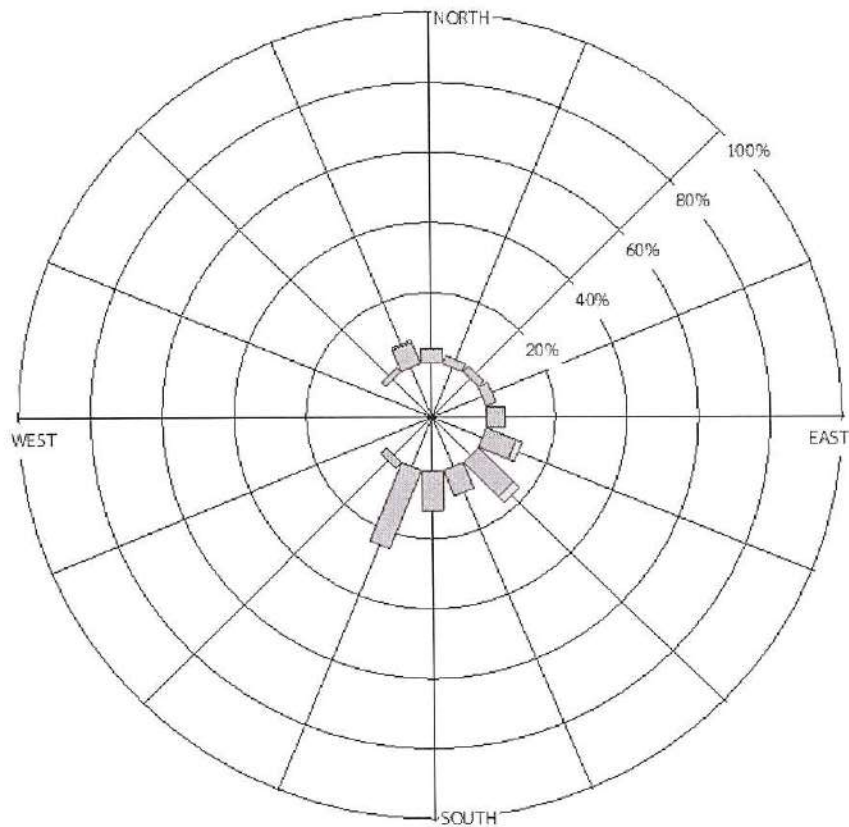
โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

วันที่ตรวจวัด : 13-20 พฤษภาคม 2567

วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567

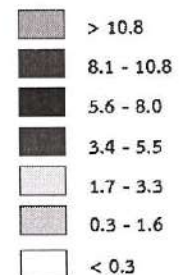
บริเวณโรงเรียนวงศ์สวัสดิ์ราษฎร์รังสรรค์ (โรงเรียนบ้านหนองจอก)

เดือนพฤษภาคม 2567

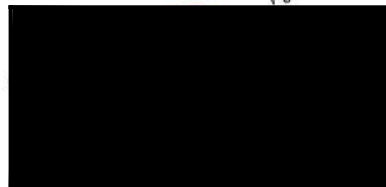


WIND SPEED

(m/s)



ผลการตรวจวัดนี้รับรองเฉพาะช่วงเวลาที่ได้ทำการตรวจวัดเท่านั้น  
ห้ามคัดค้านรายงานผลตรวจวัดเพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



### ลำดับที่ 3

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



Ref. No. AR445/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Heater A Stack (01B001A)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	14:30-15:10		-	-
Height	m.	-	-	50.76		-	-
Diameter	cm.	-	-	198		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.68		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	34.9		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	244		-	-
Moisture	%	-	-	11.65		-	-
Velocity	m/s	-	-	5.94		-	-
Flow Rate (Qscd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	9.263		-	-
Oxygen	%	-	-	4.8	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	26.77	50.0	-	-
Total Suspended Particulate	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	7.5	6.5	240	199.79
Emission Rate of Total Suspended Particulate	g/s	-	Calculate	0.069	-	-	2.40
Oxides of Nitrogen	ppm	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	26	22	200	165.93
Emission Rate of Oxides of Nitrogen	g/s	-	Calculate	0.453	-	-	3.75
Sulfur Dioxide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	49	42	950	826.88
Emission Rate of Sulfur Dioxide	g/s	-	Calculate	1.19	-	-	26.00
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	NON-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	62	54	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	0.658	-	-	-
Lead	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.0100	0.0086	5	-
Emission Rate of Lead	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Mercury	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Cold vapor AAS (U.S. EPA Method 29)	0.0002	0.0002	2.4	-
Emission Rate of Mercury	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Hydrogen Sulfide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 11)	1	<1	-	-
Emission Rate of Hydrogen Sulfide	g/s	-	Calculate	0.013	-	-	-



Ref. No. AR445/05/24

Report No. 2405/378

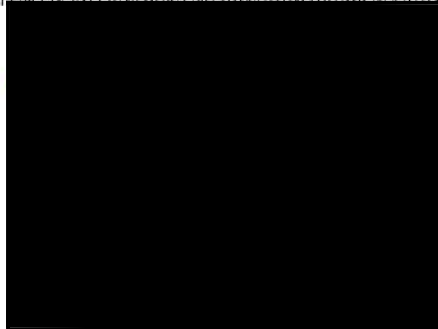
288/3/67

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 1,980 Nm<sup>3</sup>/hr
- อัตราการผลิต 175 m<sup>3</sup>/hr
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR445/05/24

Report No. 2405/378\_1

288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : [REDACTED] วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Heater A Stack (01B001A)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	15:30-16:12		-	-
Height	m.	-	-	50.76		-	-
Diameter	cm.	-	-	198		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.67		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	35.0		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	245		-	-
Moisture	%	-	-	10.55		-	-
Velocity	m/s	-	-	5.90		-	-
Flow Rate (Qsd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	9.302		-	-
Oxygen	%	-	-	4.7	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	26.05	50.0	-	-
Ammonia	mg/m <sup>3</sup>	Midget Impinger	Ion Chromatographic (U.S. EPA Method 301 40 CFR Part 63)	2.5	2.1	-	-
Emission Rate of Ammonia	g/s	-	Calculate	0.023	-	-	-

#### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 1,980 Nm<sup>3</sup>/hr

- อัตราการผลิต 175 m<sup>3</sup>/hr

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบกับความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลหรือข้อมูลอื่นที่ปรากฏในส่วนนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

----- End of Report -----



Ref. No. AR446/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Heater B Stack (01B001B)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	11:00-11:42		-	-
Height	m.	-	-	53.58		-	-
Diameter	cm.	-	-	217		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.66		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	34.6		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	220		-	-
Moisture	%	-	-	11.37		-	-
Velocity	m/s	-	-	6.01		-	-
Flow Rate (Qsd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	11.853		-	-
Oxygen	%	-	-	4.6	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	25.32	50.0	-	-
Total Suspended Particulate	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	4.1	3.5	240	239.06
Emission Rate of Total Suspended Particulate	g/s	-	Calculate	0.049	-	-	3.34
Oxides of Nitrogen	ppm	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	24	20	200	197.82
Emission Rate of Oxides of Nitrogen	g/s	-	Calculate	0.535	-	-	5.20
Sulfur Dioxide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	14	12	950	609.76
Emission Rate of Sulfur Dioxide	g/s	-	Calculate	0.434	-	-	22.30
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	NON-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	96	82	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	1.30	-	-	-
Lead	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.0016	0.0014	5	-
Emission Rate of Lead	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Mercury	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Cold vapor AAS (U.S. EPA Method 29)	<0.0001	<0.0001	2.4	-
Emission Rate of Mercury	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Hydrogen Sulfide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 11)	1	<1	-	-
Emission Rate of Hydrogen Sulfide	g/s	-	Calculate	0.017	-	-	-



Ref. No. AR446/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

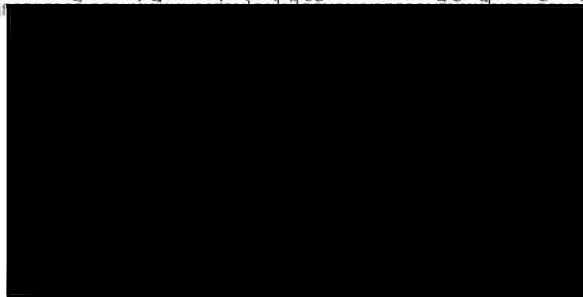
## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 2,307 Nm<sup>3</sup>/hr
- อัตราการผลิต 235 m<sup>3</sup>/hr
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ



----- End of Report -----



Ref. No. AR446/05/24

Report No. 2405/378\_1

288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์พีดี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Heater B Stack (01B001B)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	12:00-12:42		-	-
Height	m.	-	-	53.58		-	-
Diameter	cm.	-	-	217		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.66		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	34.9		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	222		-	-
Moisture	%	-	-	10.20		-	-
Velocity	m/s	-	-	6.07		-	-
Flow Rate (Qsd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	12.063		-	-
Oxygen	%	-	-	4.6	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	25.32	50.0	-	-
Ammonia	mg/m <sup>3</sup>	Midget Impinger	Ion Chromatographic (U.S. EPA Method 301 40 CFR Part 63)	2.1	1.8	-	-
Emission Rate of Ammonia	g/s	-	Calculate	0.025	-	-	-

#### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 2,307 Nm<sup>3</sup>/hr
- อัตราการผลิต 235 m<sup>3</sup>/hr

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

----- End of Report -----



Ref. No. AR447/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	NHTU1 Heater Stack (10B001)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	11:30-12:12		-	-
Height	m.	-	-	32.96		-	-
Diameter	cm.	-	-	122		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.90		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	34.4		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	317		-	-
Moisture	%	-	-	12.47		-	-
Velocity	m/s	-	-	6.59		-	-
Flow Rate (Qsd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	3.389		-	-
Oxygen	%	-	-	4.1	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	21.90	50.0	-	-
Total Suspended Particulate	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	2.4	2.0	60	57.00
Emission Rate of Total Suspended Particulate	g/s	-	Calculate	0.008	-	-	0.155
Oxides of Nitrogen	ppm	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	11	9	200	98.34
Emission Rate of Oxides of Nitrogen	g/s	-	Calculate	0.070	-	-	0.502
Sulfur Dioxide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	1.0	0.8	60	12.67
Emission Rate of Sulfur Dioxide	g/s	-	Calculate	0.009	-	-	0.09
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	NON-Dispersive Infrared Detection Method* (U.S. EPA Method 10)	75	62	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	0.291	-	-	-
Lead	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.0048	0.0040	-	-
Emission Rate of Lead	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Mercury	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Cold vapor AAS (U.S. EPA Method 29)	0.0012	0.0010	-	-
Emission Rate of Mercury	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Hydrogen Sulfide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 11)	<1	<1	-	-
Emission Rate of Hydrogen Sulfide	g/s	-	Calculate	<0.005	-	-	-



Ref. No. AR447/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 358 Nm<sup>3</sup>/hr

- อัตราการผลิต 98 Ton/hr

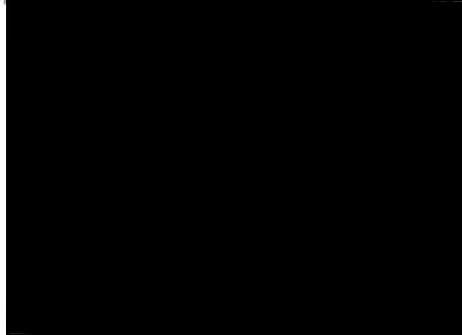
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์นี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



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

1/2

Ref. No. AR448/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่เก็บตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	NHTU2 Heater Stack (10B002)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	12:00-12:42		-	-
Height	m.	-	-	25.43		-	-
Diameter	cm.	-	-	142		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.92		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	34.8		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	292		-	-
Moisture	%	-	-	11.95		-	-
Velocity	m/s	-	-	6.63		-	-
Flow Rate (Qsd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	4.855		-	-
Oxygen	%	-	-	4.2	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	22.60	50.0	-	-
Total Suspended Particulate	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	5.3	4.4	60	57.00
Emission Rate of Total Suspended Particulate	g/s	-	Calculate	0.026	-	-	0.187
Oxides of Nitrogen	ppm	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	17	14	200	107.33
Emission Rate of Oxides of Nitrogen	g/s	-	Calculate	0.155	-	-	0.663
Sulfur Dioxide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	1.0	0.8	60	12.67
Emission Rate of Sulfur Dioxide	g/s	-	Calculate	0.013	-	-	0.09
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	NON-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	28	23	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	0.156	-	-	-
Lead	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.0292	0.0243	-	-
Emission Rate of Lead	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Mercury	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Cold vapor AAS (U.S. EPA Method 29)	<0.0001	<0.0001	-	-
Emission Rate of Mercury	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Hydrogen Sulfide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 11)	1	<1	-	-
Emission Rate of Hydrogen Sulfide	g/s	-	Calculate	0.007	-	-	-



Ref. No. AR448/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

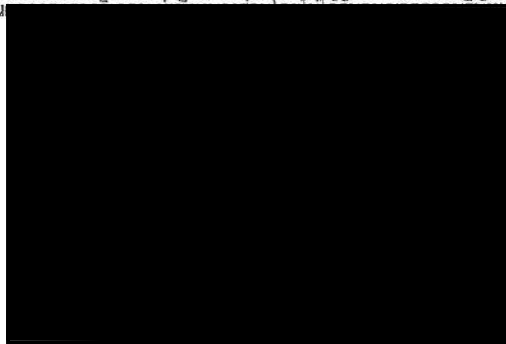
## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 375 Nm<sup>3</sup>/hr
  - อัตราการผลิต 203 Ton/hr
  - Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)
- ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ เป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. AR449/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง  
จังหวัดระยอง  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า :   
ผู้เก็บตัวอย่าง :

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16 พฤษภาคม 2567  
วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567

พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Reforming 1-4 Heater Stack (12B001-004)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	15:30-16:12		-	-
Height	m.	-	-	38.8		-	-
Diameter	cm.	-	-	275		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.72		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	34.6		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	290		-	-
Moisture	%	-	-	10.29		-	-
Velocity	m/s	-	-	9.87		-	-
Flow Rate (Qsd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	27.703		-	-
Oxygen	%	-	-	2.6	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	12.76	50.0	-	-
Total Suspended Particulate	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	9.4	7.1	60	57.00
Emission Rate of Total Suspended Particulate	g/s	-	Calculate	0.260	-	-	1.444
Oxides of Nitrogen	ppm	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	13	10	200	73.50
Emission Rate of Oxides of Nitrogen	g/s	-	Calculate	0.678	-	-	3.5032
Sulfur Dioxide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	5.0	3.8	60	60.00
Emission Rate of Sulfur Dioxide	g/s	-	Calculate	0.363	-	-	3.979
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	NON-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	16	12	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	0.508	-	-	-
Lead	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.0410	0.0312	-	-
Emission Rate of Lead	g/s	-	Calculate	0.001	-	-	-
Mercury	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Cold vapor AAS (U.S. EPA Method 29)	<0.0001	<0.0001	-	-
Emission Rate of Mercury	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Hydrogen Sulfide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 11)	1	<1	-	-
Emission Rate of Hydrogen Sulfide	g/s	-	Calculate	0.039	-	-	-



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

2/2

Ref. No. AR449/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 2,881 Nm<sup>3</sup>/hr

- อัตราการผลิต 97.5 Ton/hr

- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการ  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่

ะให้เท่านั้น  
บริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

----- End of Report -----



Ref. No. AR450/05/24

Report No. 2405/378

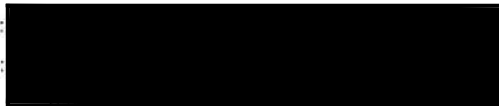
288/3/67

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

โครงการ : แยกคอนเดนเสท (Condensate)  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง  
จังหวัดระยอง

วันที่เก็บตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
วันที่รับตัวอย่าง : 17 พฤษภาคม 2567  
วันที่วิเคราะห์ : 17-30 พฤษภาคม 2567  
วันที่ออกรายงาน : 31 พฤษภาคม 2567

ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า :  
ผู้เก็บตัวอย่าง :



พารามิเตอร์	หน่วย	วิธีเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	Reforming 5 Heater Stack (12B005)		ค่ามาตรฐาน	
						[1]	[2]
เวลาเก็บตัวอย่าง	น.	-	-	11:00-11:42		-	-
Height	m.	-	-	22.8		-	-
Diameter	cm.	-	-	115		-	-
Barometric Pressure	mmHg	-	-	756.06		-	-
Absolute Stack Gas Pressure	mmHg	-	-	755.90		-	-
Dry Gas Meter Temperature	°C	-	-	34.6		-	-
Stack Temperature	°C	-	-	295		-	-
Moisture	%	-	-	11.63		-	-
Velocity	m/s	-	-	6.95		-	-
Flow Rate (Qsd)	m <sup>3</sup> /s	-	-	3.330		-	-
Oxygen	%	-	-	2.8	7.0	-	-
Excess Air	%	-	-	13.90	50.0	-	-
Total Suspended Particulate	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Gravimetric Method (U.S. EPA Method 5)	9.6	7.4	60	21.49
Emission Rate of Total Suspended Particulate	g/s	-	Calculate	0.032	-	-	0.0430
Oxides of Nitrogen	ppm	Vacuum Flask	Colorimetric Method (U.S. EPA Method 7)	12	9	200	102.30
Emission Rate of Oxides of Nitrogen	g/s	-	Calculate	0.075	-	-	0.385
Sulfur Dioxide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 6)	2.0	1.5	60	21.01
Emission Rate of Sulfur Dioxide	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	0.110
Carbon Monoxide	ppm	Gas Bag	NON-Dispersive Infrared Detection Method (U.S. EPA Method 10)	20	15	690	-
Emission Rate of Carbon Monoxide	g/s	-	Calculate	0.076	-	-	-
Lead	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	ICP Method (U.S. EPA Method 29)	0.0228	0.0175	-	-
Emission Rate of Lead	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Mercury	mg/m <sup>3</sup>	Isokinetic	Cold vapor AAS (U.S. EPA Method 29)	0.0006	0.0005	-	-
Emission Rate of Mercury	g/s	-	Calculate	<0.001	-	-	-
Hydrogen Sulfide	ppm	Midget Impinger	Titrimetric Method (U.S. EPA Method 11)	1	<1	-	-
Emission Rate of Hydrogen Sulfide	g/s	-	Calculate	0.005	-	-	-



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

2/2

Ref. No. AR450/05/24

Report No. 2405/378

288/3/67

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่อง

### หมายเหตุ :

- ชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้: Fuel Gas 189 Nm<sup>3</sup>/hr
- อัตราการผลิต 108 Ton/hr
- Flow Rate (Qsd) และปริมาณมลสารคำนวณเทียบที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท และอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง
- ค่ามาตรฐาน<sup>(1)</sup> = มาตรฐานกำหนดปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553 (7% O<sub>2</sub>)
- ค่ามาตรฐาน<sup>(2)</sup> = มาตรฐานตามเงื่อนไขตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม EIA (7% O<sub>2</sub>)

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----

## ลำดับที่ 4

คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดสำเร็จรูป (SATs)



Ref. No. WR206/01/24

Report No. 2401/056

262/12/66

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 8-24 มกราคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 มกราคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : น. [REDACTED] 1)

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU จดระบายน้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน <sup>[1], [2]</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.54	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.6	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	234	ไม่เกิน 3,000
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	5.1	ไม่เกิน 100

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

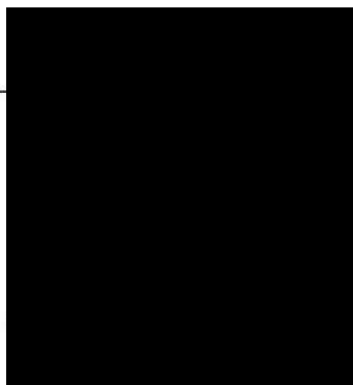
ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร







Ref. No. WR132/02/24

Report No. 2402/073

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 กุมภาพันธ์ 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU จุติระบายน้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน <sup>[1], [2]</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.10	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.4	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	338	ไม่เกิน 3,000
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	4	ไม่เกิน 20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	4.5	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

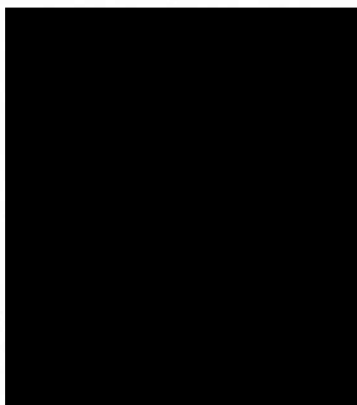
ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร






Ref. No. WR136/03/24

Report No. 2403/064

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 4-13 มีนาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 13 มีนาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU จดระบายน้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน <sup>[1], [2]</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.13	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	5.5	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	272	ไม่เกิน 3,000
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	6	ไม่เกิน 20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	7.4	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

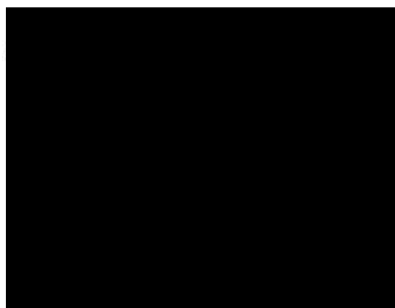
ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

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

Ref. No. WR050/04/24

Report No. 2404/022

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 เมษายน 2567  
 โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 2 เมษายน 2567  
 ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 2-11 เมษายน 2567  
 ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 11 เมษายน 2567  
 วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
 ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU จุติระบายน้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน <sup>[1], [2]</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.65	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	5.3	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	250	ไม่เกิน 3,000
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	8	ไม่เกิน 20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	5.9	ไม่เกิน 100

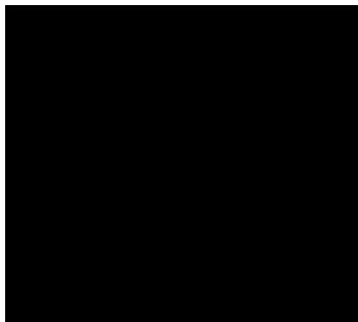
#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



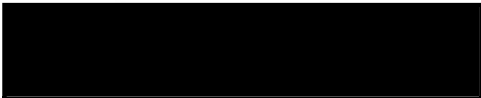


Ref. No. WR533/05/24

Report No. 2405/114

262/12/66

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 9-24 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU จุติระบายน้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน <sup>[1],[2]</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.38	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	4.4	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	320	ไม่เกิน 3,000
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	7	ไม่เกิน 20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	4.2	ไม่เกิน 100

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

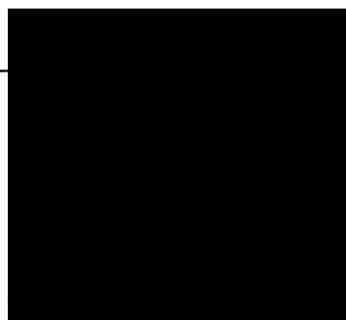
ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร






Ref. No. WR131/06/24

Report No. 2406/120

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 มิถุนายน 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU จุติระบายน้ำทิ้งจากถัง SATs	ค่ามาตรฐาน <sup>[1], [2]</sup>
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.56	5.5-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	5.0	ไม่เกิน 50
Total Dissolved Solids (mg/L)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C (2540 C.)	194	ไม่เกิน 3,000
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	9	ไม่เกิน 20
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 5
TKN (mg/L)	Macro-Kjeldahl Method (4500-N <sub>org</sub> B.) & Titrimetric Method (4500-NH <sub>3</sub> C.)	6.4	ไม่เกิน 100

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

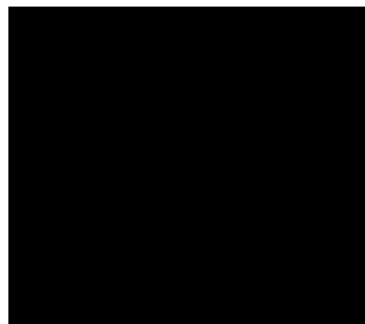
ค่ามาตรฐาน<sup>[1]</sup> = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

ค่ามาตรฐาน<sup>[2]</sup> = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ลำดับที่ 5

คุณภาพน้ำเสียจากระบบการผลิต

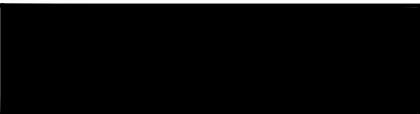


Ref. No. WR203/01/24

Report No. 2401/056

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 8-24 มกราคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 มกราคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	32.1	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.62	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.0	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	12	ไม่เกิน 1,200
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	57	ไม่เกิน 6,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	2	ไม่เกิน 50
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0009	ไม่เกิน 180
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	9.160	-

#### หมายเหตุ:

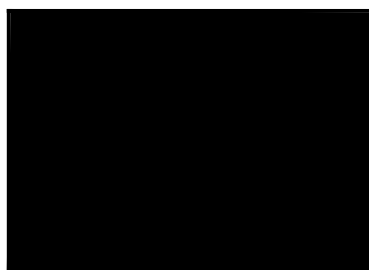
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----





Ref. No. WR129/02/24

Report No. 2402/073

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 กุมภาพันธ์ 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	36.2	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.42	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	4.6	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	84	ไม่เกิน 1,200
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	203	ไม่เกิน 6,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	4	ไม่เกิน 50
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0012	ไม่เกิน 180
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	2.194	-

#### หมายเหตุ:

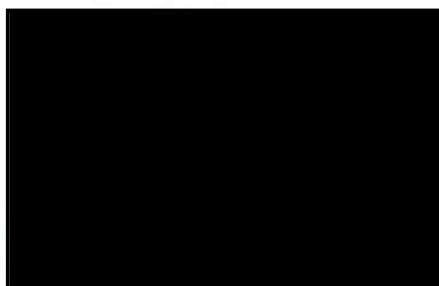
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





Ref. No. WR133/03/24

Report No. 2403/064

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 4-13 มีนาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 13 มีนาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	33.5	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.03	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.1	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	64	ไม่เกิน 1,200
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	171	ไม่เกิน 6,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	3	ไม่เกิน 50
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0017	ไม่เกิน 180
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	9.826	-

#### หมายเหตุ:

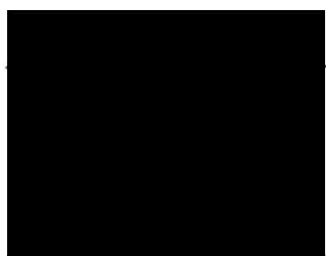
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร






Ref. No. WR005/04/24

Report No. 2404/022

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 1 เมษายน 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 1 เมษายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 1-11 เมษายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 11 เมษายน 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	31.6	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.34	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	6.8	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	67	ไม่เกิน 1,200
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	152	ไม่เกิน 6,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 50
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0006	ไม่เกิน 180
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	7.211	-

#### หมายเหตุ:

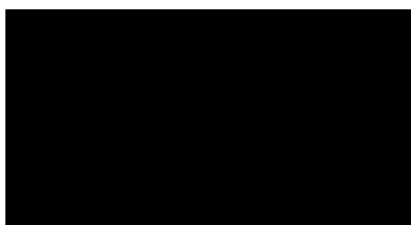
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. WR514/05/24

Report No. 2405/114

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 9-24 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	31.5	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.28	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	9.4	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	58	ไม่เกิน 1,200
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	136	ไม่เกิน 6,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 50
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	ไม่เกิน 180
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	8.259	-

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----





Ref. No. WR128/06/24

Report No. 2406/120

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 มิถุนายน 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ADU1 Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.3	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.97	5.0-9.0
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.8	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	10	ไม่เกิน 1,200
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	63	ไม่เกิน 6,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 50
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	ไม่เกิน 180
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	6.901	-

#### หมายเหตุ:

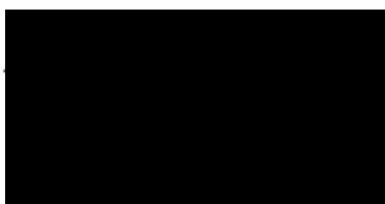
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. WR204/01/24

Report No. 2401/056

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 8-24 มกราคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 มกราคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	NTU Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	31.5	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.40	7.0-10.5
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	5.7	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	6	ไม่เกิน 300
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 630
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	3	ไม่เกิน 500
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.0287	-

#### หมายเหตุ:

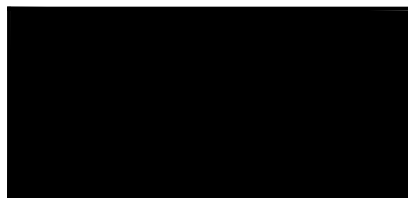
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. WR130/02/24

Report No. 2402/073

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 กุมภาพันธ์ 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	NTU Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.8	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.51	7.0-10.5
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.0	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 300
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 630
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 500
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.0417	-

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

----- End of Report -----

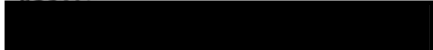


Ref. No. WR134/03/24

Report No. 2403/064

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 4-13 มีนาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 13 มีนาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจิ้ง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	NTU Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	32.9	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	9.49	7.0-10.5
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	3.5	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 300
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 630
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 500
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.1180	-

#### หมายเหตุ:

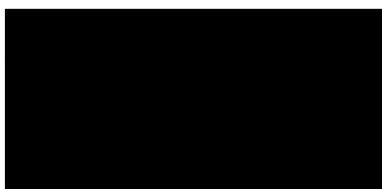
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----





Ref. No. WR048/04/24

Report No. 2404/022

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 เมษายน 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 2 เมษายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 2-11 เมษายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 11 เมษายน 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	NTU Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	32.1	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.88	7.0-10.5
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.2	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 300
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 630
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 500
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.0127	-

#### หมายเหตุ:

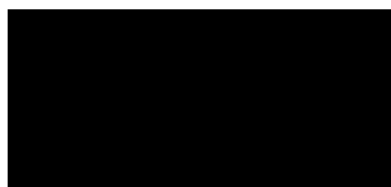
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. WR515/05/24

Report No. 2405/114

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 9-24 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	NTU Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	33.6	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	9.68	7.0-10.5
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.6	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	3	ไม่เกิน 300
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 630
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 500
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.0142	-

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----





Ref. No. WR129/06/24

Report No. 2406/120

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 มิถุนายน 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	NTU Outlet CPI	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	35.9	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	9.28	7.0-10.5
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	2.2	ไม่เกิน 70
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	2	ไม่เกิน 300
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	25	ไม่เกิน 630
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 500
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.0147	-

#### หมายเหตุ:

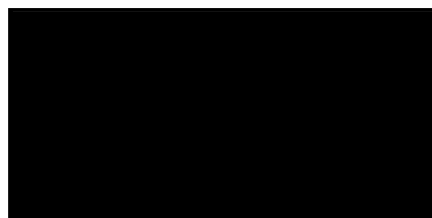
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----





Ref. No. WR205/01/24

Report No. 2401/056\_a

262/12/66

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 8 มกราคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 8-24 มกราคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 มกราคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	TFLT (Outlet)	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	31.9	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.40	5-11
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	7.0	ไม่เกิน 90
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	18	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	70	ไม่เกิน 3,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	2	ไม่เกิน 100
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.6698	-

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

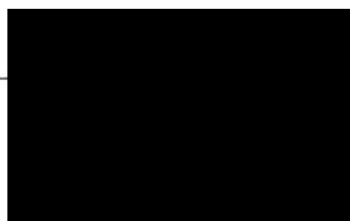
ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

รายงานฉบับแก้ไข/เพิ่มเติมของรายงานผลการทดสอบหมายเลข Report No. 2401/056, Ref. No. WR205/01/24

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----





Ref. No. WR131/02/24

Report No. 2402/073\_a

262/12/66

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 กุมภาพันธ์ 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 กุมภาพันธ์ 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 กุมภาพันธ์ 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	TFLT (Outlet)	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.4	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	8.21	5-11
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	7.4	ไม่เกิน 90
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	16	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	83	ไม่เกิน 3,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 100
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.0265	-

### หมายเหตุ:

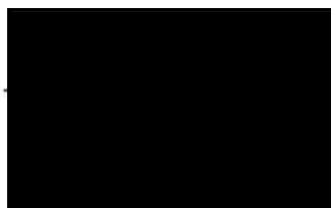
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

รายงานฉบับแก้ไข/เพิ่มเติมของรายงานผลการทดสอบหมายเลข Report No. 2402/073, Ref. No. WR131/02/24

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----

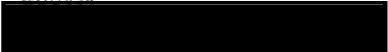


Ref. No. WR135/03/24

Report No. 2403/064\_a

262/12/66

## รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 4 มีนาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 4-13 มีนาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 13 มีนาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจับ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	TFLT (Outlet)	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	33.6	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.80	5-11
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	8.5	ไม่เกิน 90
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	14	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	95	ไม่เกิน 3,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 100
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.0981	-

### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

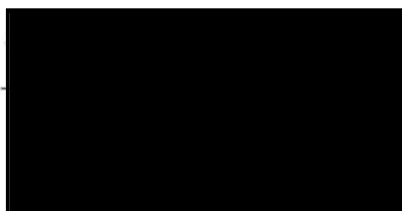
ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

รายงานฉบับแก้ไข/เพิ่มเติมของรายงานผลการทดสอบหมายเลข Report No. 2403/064, Ref. No. WR135/03/24

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอก/เผยแพร่ผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----





Ref. No. WR049/04/24

Report No. 2404/022

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 2 เมษายน 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 2 เมษายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 2-11 เมษายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 11 เมษายน 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	TFLT (Outlet)	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	31.6	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.44	5-11
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	6.7	ไม่เกิน 90
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	430	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	825	ไม่เกิน 3,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	3	ไม่เกิน 100
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.9255	-

#### หมายเหตุ:

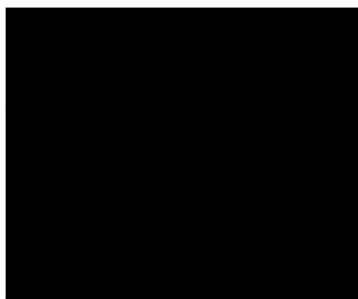
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร

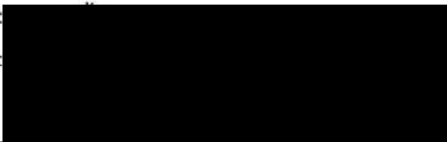
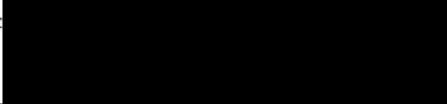




Ref. No. WR532/05/24  
262/12/66

Report No. 2405/114

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 9 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 9-24 พฤษภาคม 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 24 พฤษภาคม 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	TFLT (Outlet)	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.0	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.03	5-11
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	8.4	ไม่เกิน 90
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	149	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	287	ไม่เกิน 3,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 100
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.7210	-

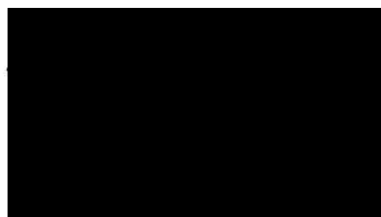
#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองขุ่น ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น  
ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----




Ref. No. WR130/06/24

Report No. 2406/120

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่เก็บตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
โครงการแยกคอนเดนเสท (Condensate) วันที่รับตัวอย่าง : 5 มิถุนายน 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง วันที่วิเคราะห์ : 5-14 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) วันที่ออกรายงาน : 14 มิถุนายน 2567  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : 

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	TFLT (Outlet)	ค่ามาตรฐาน
Temperature (°C)	Laboratory and Field Methods (2550 B.)	34.7	-
pH	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B.)	7.03	5-11
Total Suspended Solids (mg/L)	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (2540 D.)	8.3	ไม่เกิน 90
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	122	ไม่เกิน 500
COD (mg/L)	Closed Reflux, Titrimetric Method (5220 C.)	223	ไม่เกิน 3,000
Grease & Oil (mg/L)	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (5520 B.)	<2	ไม่เกิน 100
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	<0.0005	-
Benzene (mg/L)	Purge and Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.7909	-

#### หมายเหตุ:

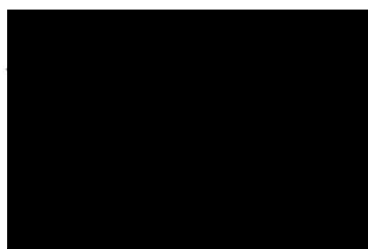
ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองขุ่น ตะกอนเล็กน้อย

ค่ามาตรฐาน = Specification From Production Plant

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----

ลำดับที่ 6

คุณภาพน้ำใต้ดิน



Ref. No. WR711/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ : งานจ้างการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างดินชั้นดิน ดินชั้นลึก วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
และน้ำใต้ดิน เฟส 2 (Soil and Groundwater analysis report) วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่วิเคราะห์ : 20 พฤษภาคม-4 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่ออกรายงาน : 5 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง :

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ข้อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 1 จุดต้นน้ำ [COND-G(U)]	ค่ามาตรฐาน
Antimony (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.01	1.0
Arsenic (mg/L)	Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method (3030 E. & 3114 C.)	0.0062	0.1
Barium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.250	160
Beryllium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.007	0.01
Cadmium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.003	2.0
Total Chromium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.01	6.0
Trivalent Chromium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.) & Filtration, Colorimetric Method (3500-Cr B.)	<0.01	40
Hexavalent Chromium (mg/L)	Filtration, Colorimetric Method (3500-Cr B.)	<0.01	6.0
Lead (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.071	4.0
Manganese (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.067	33
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0006	0.7
Nickel (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.004	5.0
Selenium (mg/L)	Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method (3030 E. & 3114 C.)	<0.0001	12
Silver (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.002	12



Ref. No. WR711/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 1 จุดต้นน้ำ [COND-G(U)]	ค่ามาตรฐาน
Vanadium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.005	17
Zinc (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.029	10
Tetrachloroethylene (mg/L)	Purge And Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.001	0.9
Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )			
- TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) (mg/L)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5030C & 8015D*)	0.00079	1.4
- TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D*)	<0.00024	1.7
- TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> ) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D*)	<0.00024	0.1

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส

- TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) : Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane
- TPH (C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>) : Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane
- TPH (C<sub>16</sub>-C<sub>35</sub>) : Sum of n-Heptadecane, n-Octadecane, n-Nonadecane, n-Eicosane, n-Heneicosane, n-Docosane, n-Tricosane, n-Tetracosane, n-Pentacosane, n-Hexacosane, n-Heptacosane, n-Octacosane, n-Nonacosane, n-Triacontane, n-Hentriacontane, n-Dotriacontane, n-Tritriacontane, n-Tetratriacontane, n-Pentatriacontane

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการทดสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method\* = United States Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Method

ผลการตรวจวิเคราะห์รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์นี้ไปยังหน่วยงานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. WR712/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ : งานจ้างการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างดินชั้นดิน ดินชั้นลึก วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
และน้ำใต้ดิน เฟส 2 (Soil and Groundwater analysis report) วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่วิเคราะห์ : 20 พฤษภาคม-4 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่ออกรายงาน : 5 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบเจาะ  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ป้อนผลการตรวจน้ำใต้ดิน จุดที่ 2 ปลายน้ำ [COND-G(D)]	ค่ามาตรฐาน
Antimony (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.01	1.0
Arsenic (mg/L)	Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method (3030 E. & 3114 C.)	0.0029	0.1
Barium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.078	160
Beryllium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.007	0.01
Cadmium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.003	2.0
Total Chromium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.01	6.0
Trivalent Chromium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.) & Filtration, Colorimetric Method (3500-Cr B.)	<0.01	40
Hexavalent Chromium (mg/L)	Filtration, Colorimetric Method (3500-Cr B.)	<0.01	6.0
Lead (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.063	4.0
Manganese (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.065	33
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0005	0.7
Nickel (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.004	5.0
Selenium (mg/L)	Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method (3030 E. & 3114 C.)	<0.0001	12
Silver (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.002	12



Ref. No. WR712/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ข้อสังเกตการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน จุดที่ 2 ปลายน้ำ [COND-G(D)]	ค่ามาตรฐาน
Vanadium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.005	17
Zinc (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.012	10
Tetrachloroethylene (mg/L)	Purge And Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.002	0.9
Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )			
- TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) (mg/L)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5030C & 8015D*)	<0.00004	1.4
- TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D*)	<0.00024	1.7
- TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> ) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D*)	<0.00024	0.1

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส

- TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) : Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane
- TPH (C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>) : Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane
- TPH (C<sub>16</sub>-C<sub>35</sub>) : Sum of n-Heptadecane, n-Octadecane, n-Nonadecane, n-Eicosane, n-Heneicosane, n-Docosane, n-Tricosane, n-Tetracosane, n-Pentacosane, n-Hexacosane, n-Heptacosane, n-Octacosane, n-Nonacosane, n-Triacontane, n-Hentriacontane, n-Dotriacontane, n-Tritriacontane, n-Tetratriacontane, n-Pentatriacontane

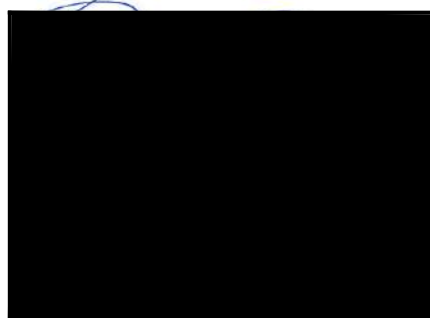
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้ง  
การจัดทำรายงานผลการทดสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method\* = United States Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Method

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. WR713/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ : งานจ้างการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างดินชั้นต้น ดินชั้นลึก วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
และน้ำใต้ดิน เฟส 2 (Soil and Groundwater analysis report) วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่วิเคราะห์ : 20 พฤษภาคม-4 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่ออกรายงาน : 5 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่งชี้เหตุการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 3 กลางน้ำ [COND-G(DM1/1)]	ค่ามาตรฐาน
Antimony (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.01	1.0
Arsenic (mg/L)	Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method (3030 E. & 3114 C.)	0.0097	0.1
Barium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.139	160
Beryllium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.007	0.01
Cadmium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.003	2.0
Total Chromium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.01	6.0
Trivalent Chromium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.) & Filtration, Colorimetric Method (3500-Cr B.)	<0.01	40
Hexavalent Chromium (mg/L)	Filtration, Colorimetric Method (3500-Cr B.)	<0.01	6.0
Lead (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.076	4.0
Manganese (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.068	33
Mercury (mg/L)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (3112 B.)	0.0006	0.7
Nickel (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.004	5.0
Selenium (mg/L)	Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method (3030 E. & 3114 C.)	<0.0001	12
Silver (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.002	12



Ref. No. WR713/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 3 กลางน้ำ [COND-G(DM1/1)]	ค่ามาตรฐาน
Vanadium (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	<0.005	17
Zinc (mg/L)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F. & 3120 B.)	0.016	10
Tetrachloroethylene (mg/L)	Purge And Trap Capillary-Column Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (6200 B.)	0.005	0.9
Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )			
- TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) (mg/L)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5030C & 8015D*)	<0.00004	1.4
- TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D*)	<0.00024	1.7
- TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> ) (mg/L)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3510C & 8015D*)	<0.00024	0.1

#### หมายเหตุ:

ลักษณะตัวอย่าง: เหลืองใส

- TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) : Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane
- TPH (C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>) : Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane
- TPH (C<sub>16</sub>-C<sub>35</sub>) : Sum of n-Heptadecane, n-Octadecane, n-Nonadecane, n-Eicosane, n-Heneicosane, n-Docosane, n-Tricosane, n-Tetracosane, n-Pentacosane, n-Hexacosane, n-Heptacosane, n-Octacosane, n-Nonacosane, n-Triacontane, n-Hentriacontane, n-Dotriacontane, n-Tritriacontane, n-Tetratriacontane, n-Pentatriacontane

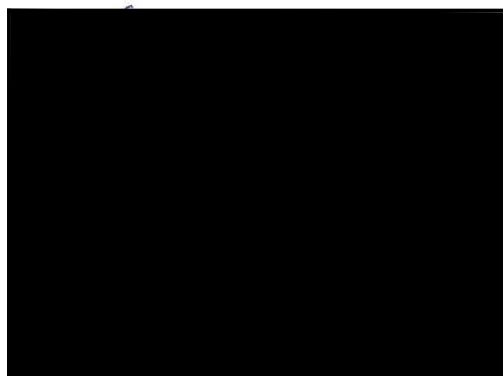
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการทดสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

Method = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023.

Method\* = United States Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Method

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



ลำดับที่ 7

คุณภาพดิน




Ref. No. SR023/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

โครงการ : งานจ้างการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างดินชั้นต้น ดินชั้นลึก วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
และน้ำใต้ดิน เฟส 2 (Soil and Groundwater analysis report) วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่วิเคราะห์ : 20 พฤษภาคม-4 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่ออกรายงาน : 5 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง :

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บอกละการณน้ำใต้ดิน จุดที่ 1 จุดต้นน้ำ [COND-G(U)]	ค่ามาตรฐาน
Total Antimony (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	3.0	1,000
Total Arsenic (mg/kg dry weight)	Digestion, Hydried Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 7061A)	21	27
Total Barium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	13	1,000
Total Beryllium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	<0.7	13
Total Cadmium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	1.6	810
Total Chromium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	21	640
Trivalent Chromium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D) & Colorimetric Method (U.S. EPA 3060A & U.S. EPA 7196A)	21	1,000
Hexavalent Chromium (mg/kg dry weight)	Colorimetric Method (U.S. EPA 3060A & U.S. EPA 7196A)	<0.4	640
Total Lead (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	27	750
Total Manganese (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	147	32,000
Total Mercury (mg/kg dry weight)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 7471B)	<0.05	610
Total Nickel (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	7.9	41,000
Total Selenium (mg/kg dry weight)	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 7741A)	0.49	10,000
Total Silver (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	<0.2	1,000



Ref. No. SR023/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	ปอลิเมนต์การณน้ำใต้ดิน จุดที่ 1 จุดต้นน้ำ [COND-G(U)]	ค่ามาตรฐาน
Total Vanadium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	14	1,000
Total Zinc (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	275	1,000
Tetrachloroethylene (mg/kg dry weight)	Purge and Trap, Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (U.S. EPA 5035A & U.S. EPA 8260D)	<0.001	190
Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )			
- TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) (mg/kg dry weight)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5035A & 8015D)	<0.00004	25
- TPH (C <sub>9</sub> -C <sub>16</sub> ) (mg/kg dry weight)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3540C & 8015D)	<0.06	25
- TPH (C <sub>17</sub> -C <sub>35</sub> ) (mg/kg dry weight)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3540C & 8015D)	<0.06	8.0

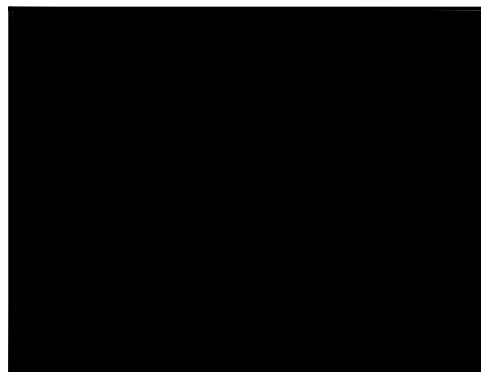
#### หมายเหตุ:

- TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) : Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane
- TPH (C<sub>9</sub>-C<sub>16</sub>) : Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane
- TPH (C<sub>17</sub>-C<sub>35</sub>) : Sum of n-Heptadecane, n-Octadecane, n-Nonadecane, n-Eicosane, n-Heneicosane, n-Docosane, n-Tricosane, n-Tetracosane, n-Pentacosane, n-Hexacosane, n-Heptacosane, n-Octacosane, n-Nonacosane, n-Triacontane, n-Hentriacontane, n-Dotriacontane, n-Tritriacontane, n-Tetratriacontane, n-Pentatriacontane

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้ง  
การจัดทำรายงานผลการทดสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน  
พ.ศ. 2559

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร





Ref. No. SR024/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

โครงการ : งานจ้างการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างดินชั้นต้น ดินชั้นลึก วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
และน้ำใต้ดิน เฟส 2 (Soil and Groundwater analysis report) วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่วิเคราะห์ : 20 พฤษภาคม-4 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่ออกรายงาน : 5 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท โออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
วิธีเก็บตัวอย่าง :   
ผู้เก็บตัวอย่าง :

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 2 ปลายน้ำ [COND-G(D)]	ค่ามาตรฐาน
Total Antimony (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	2.9	1,000
Total Arsenic (mg/kg dry weight)	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 7061A)	11	27
Total Barium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	18	1,000
Total Beryllium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	<0.7	13
Total Cadmium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	0.43	810
Total Chromium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	11	640
Trivalent Chromium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D) & Colorimetric Method (U.S. EPA 3060A & U.S. EPA 7196A)	11	1,000
Hexavalent Chromium (mg/kg dry weight)	Colorimetric Method (U.S. EPA 3060A & U.S. EPA 7196A)	<0.4	640
Total Lead (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	31	750
Total Manganese (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	111	32,000
Total Mercury (mg/kg dry weight)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 7471B)	<0.05	610
Total Nickel (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	4.7	41,000
Total Selenium (mg/kg dry weight)	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 7741A)	0.09	10,000
Total Silver (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	<0.2	1,000



Ref. No. SR024/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บอัสเกิดการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน จุดที่ 2 ปลายน้ำ [COND-G(D)]	ค่ามาตรฐาน
Total Vanadium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	6.3	1,000
Total Zinc (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	43	1,000
Tetrachloroethylene (mg/kg dry weight)	Purge and Trap, Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (U.S. EPA 5035A & U.S. EPA 8260D)	<0.001	190
Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )			
- TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) (mg/kg dry weight)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5035A & 8015D)	<0.00004	25
- TPH (C <sub>9</sub> -C <sub>16</sub> ) (mg/kg dry weight)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3540C & 8015D)	<0.06	25
- TPH (C <sub>17</sub> -C <sub>35</sub> ) (mg/kg dry weight)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3540C & 8015D)	<0.06	8.0

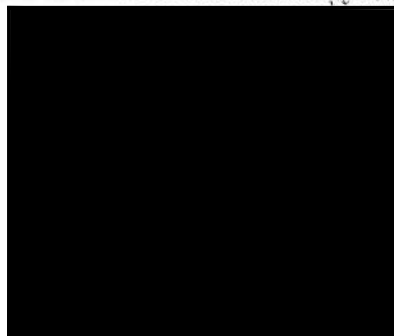
#### หมายเหตุ:

- TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) : Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane
- TPH (C<sub>9</sub>-C<sub>16</sub>) : Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane
- TPH (C<sub>17</sub>-C<sub>35</sub>) : Sum of n-Heptadecane, n-Octadecane, n-Nonadecane, n-Eicosane, n-Heneicosane, n-Docosane, n-Tricosane, n-Tetracosane, n-Pentacosane, n-Hexacosane, n-Heptacosane, n-Octacosane, n-Nonacosane, n-Triacontane, n-Hentriacontane, n-Dotriacontane, n-Tritriacontane, n-Tetratriacontane, n-Pentatriacontane

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้งการจัดทำรายงานผลการทดสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2559

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่รายงานผลการตรวจวิเคราะห์เพียงบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----



Ref. No. SR025/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

โครงการ : งานจ้างการวิเคราะห์และเก็บตัวอย่างดินชั้นดิน ดินชั้นลึก วันที่เก็บตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
และน้ำใต้ดิน เฟส 2 (Soil and Groundwater analysis report) วันที่รับตัวอย่าง : 20 พฤษภาคม 2567  
ที่ตั้งโครงการ : 299 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท ตำบลเชิงเนิน อำเภอเมืองระยอง วันที่วิเคราะห์ : 20 พฤษภาคม-4 มิถุนายน 2567  
จังหวัดระยอง 21000 วันที่ออกรายงาน : 5 มิถุนายน 2567  
ชื่อ/ที่อยู่ลูกค้า : บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
วิธีเก็บตัวอย่าง : แบบจ้วง  
ผู้เก็บตัวอย่าง : [REDACTED]

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่งชี้เหตุการณ์น้ำใต้ดิน จุดที่ 3 กลางน้ำ [COND-G(DM1/1)]	ค่ามาตรฐาน
Total Antimony (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	2.1	1,000
Total Arsenic (mg/kg dry weight)	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 7061A)	14	27
Total Barium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	8.4	1,000
Total Beryllium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	<0.7	13
Total Cadmium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	0.83	810
Total Chromium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	13	640
Trivalent Chromium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D) & Colorimetric Method (U.S. EPA 3060A & U.S. EPA 7196A)	13	1,000
Hexavalent Chromium (mg/kg dry weight)	Colorimetric Method (U.S. EPA 3060A & U.S. EPA 7196A)	<0.4	640
Total Lead (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	9.7	750
Total Manganese (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	35	32,000
Total Mercury (mg/kg dry weight)	Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 7471B)	0.27	610
Total Nickel (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	12	41,000
Total Selenium (mg/kg dry weight)	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 7741A)	0.03	10,000
Total Silver (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	<0.2	1,000



Ref. No. SR025/05/24

Report No. 2405/416

262/12/66

### รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	บ่งชี้เกิดการปนเปื้อนได้ดิน จุดที่ 3 กลางน้ำ [COND-G(DM1/1)]	ค่ามาตรฐาน
Total Vanadium (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	26	1,000
Total Zinc (mg/kg dry weight)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (U.S. EPA 3050B & U.S. EPA 6010D)	86	1,000
Tetrachloroethylene (mg/kg dry weight)	Purge and Trap, Gas Chromatographic /Mass Spectrometric Method (U.S. EPA 5035A & U.S. EPA 8260D)	<0.001	190
Total Petroleum Hydrocarbon (C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> )			
- TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> ) (mg/kg dry weight)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 5035A & 8015D)	<0.00004	25
- TPH (C <sub>9</sub> -C <sub>16</sub> ) (mg/kg dry weight)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3540C & 8015D)	<0.06	25
- TPH (C <sub>17</sub> -C <sub>35</sub> ) (mg/kg dry weight)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method (U.S. EPA Method 3540C & 8015D)	<0.06	8.0

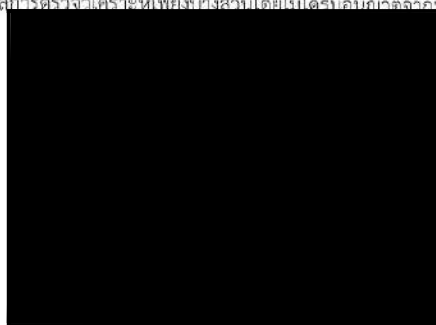
#### หมายเหตุ:

- TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>) : Sum of n-Pentane, n-Hexane, n-Heptane, n-Octane
- TPH (C<sub>9</sub>-C<sub>16</sub>) : Sum of n-Nonane, n-Decane, n-Undecane, n-Dodecane, n-Tridecane, n-Tetradecane, n-Pentadecane, n-Hexadecane
- TPH (C<sub>17</sub>-C<sub>35</sub>) : Sum of n-Heptadecane, n-Octadecane, n-Nonadecane, n-Eicosane, n-Heneicosane, n-Docosane, n-Tricosane, n-Tetracosane, n-Pentacosane, n-Hexacosane, n-Heptacosane, n-Octacosane, n-Nonacosane, n-Triacontane, n-Hentriacontane, n-Dotriacontane, n-Tritriacontane, n-Tetratriacontane, n-Pentatriacontane

ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูลรวมทั้ง  
การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน  
พ.ศ. 2559

ผลการตรวจวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์เท่านั้น

ห้ามคัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลวิเคราะห์นี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทเป็นลายลักษณ์อักษร



----- End of Report -----

## ลำดับที่ 8

คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
รายงานผลการตรวจประเมินสถานะแวดล้อมในการทำงาน  
ก๊าซและไอ

READ (ADU1 ) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ปี 2567

เดือน มกราคม



จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานก๊าซและไอ

Model	จำนวนตัวอย่าง (Number of Samples)	จำนวนพารามิเตอร์ (Number of Parameters)
READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)	1	1
Benzene, Hydrogen Sulfide, Mercury	1	1
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	4	4
ประเภทของตัวอย่าง	4	4

รายละเอียดของเครื่องมือ	
ยี่ห้อ	GILIAN
ชนิด (Type)	Personal Pump
รุ่น (Model)	Gilian Plus
หมายเลขเครื่อง	20201110093, 20150310167, 20150910028, 20210131509, 20180610054, 20150310157, 20201110096, 20180610059, 20150410006

วันที่เก็บตัวอย่าง	30 มกราคม 2567
อุณหภูมิ / ความดัน	32 °C / บรรยากาศปกติ (758 mm. Hg.)
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่	ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBRATION)
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)	0.050, 0.100, 0.200 ลิตร/นาที
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)	6, 12, 24 ลิตร
วิธีเก็บตัวอย่าง	NIOSH 1501, NIOSH P&CAM126, NIOSH 6009
วิธีการวิเคราะห์	GC/FID Method, Spectrophotometer, Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method
อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) :	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ), ACGIH-TLV (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ			
อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	9	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	0	ตัวอย่าง
(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)			

รายละเอียดการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมที่เป็นก๊าซและไอ พื้นที่ READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ชนิดก๊าซและไอ	วันที่ เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บ ตัวอย่าง (น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่ วิเคราะห์ได้	มาตรฐาน (ppm / mg/m <sup>3</sup> )	ผลการวิเคราะห์ เทียบกับมาตรฐาน
Benzene (ppm)	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : MRU	<0.06	1 <sup>[1]</sup> /0.5 <sup>[2]</sup>	/
Benzene (ppm)	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : CPI	<0.06	1 <sup>[1]</sup> /0.5 <sup>[2]</sup>	/
Benzene (ppm)	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : Process	<0.06	1 <sup>[1]</sup> /0.5 <sup>[2]</sup>	/
Benzene (ppm)	30 ม.ค. 67	10.00-12.00	READ (ADU1) : ระหว่าง ADU1 กับ RFM	<0.06	1 <sup>[1]</sup> /0.5 <sup>[2]</sup>	/
Hydrogen Sulfide (ppm)	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : DK Unit	<0.04	20(C) <sup>[1]</sup> /1 <sup>[2]</sup>	/
Hydrogen Sulfide (ppm)	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : LSU Unit	<0.04	20(C) <sup>[1]</sup> /1 <sup>[2]</sup>	/
Mercury (mg/m <sup>3</sup> )	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : MRU	<0.001	0.1(Ceiling) <sup>[1]</sup> /0.1 <sup>[2]</sup>	/
Mercury (mg/m <sup>3</sup> )	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : CPI	<0.001	0.1(Ceiling) <sup>[1]</sup> /0.1 <sup>[2]</sup>	/
Mercury (mg/m <sup>3</sup> )	30 ม.ค. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : Desalter	<0.001	0.1(Ceiling) <sup>[1]</sup> /0.1 <sup>[2]</sup>	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

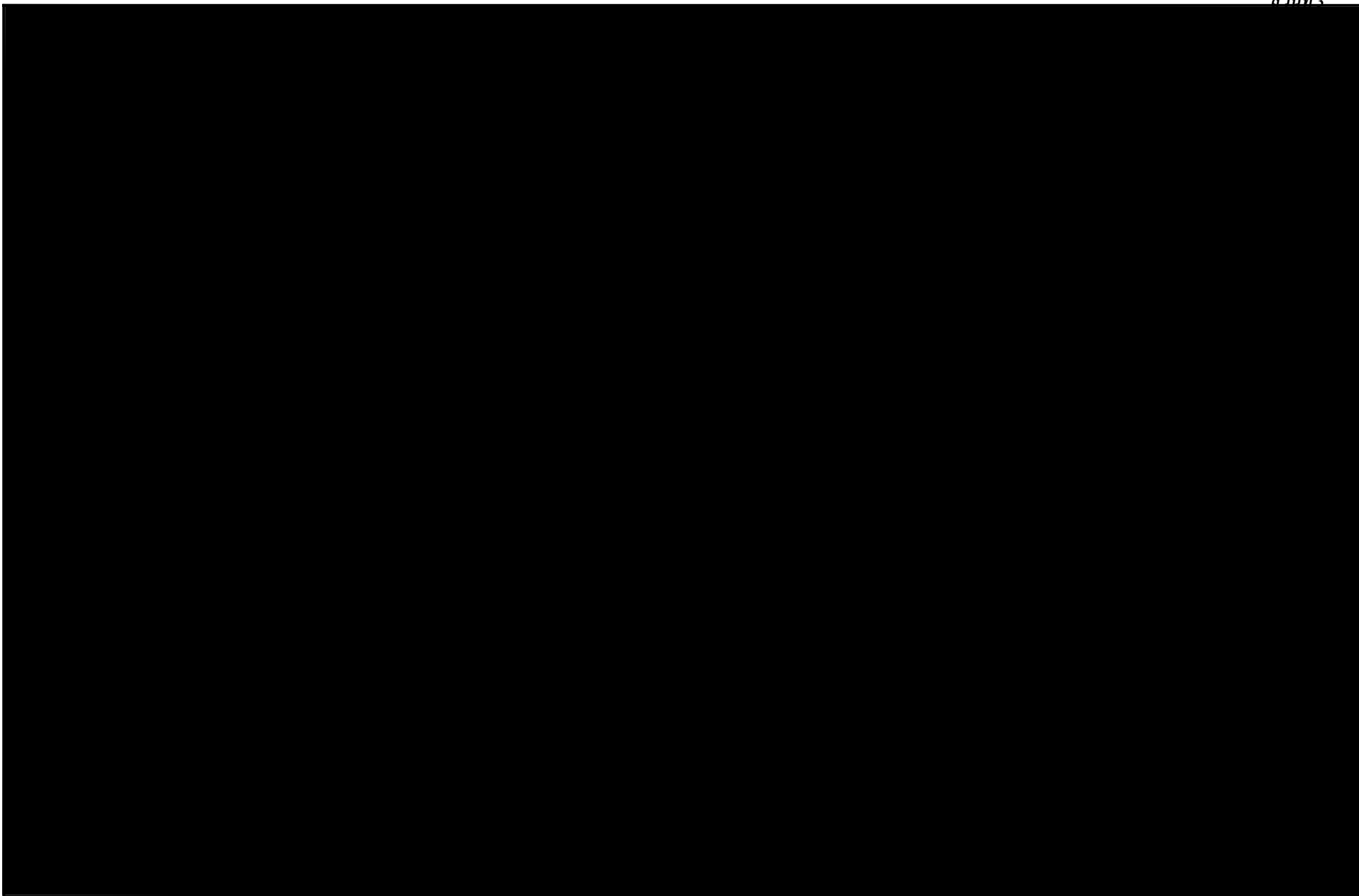
\*= [ / ] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[ x ] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

มาตรฐาน<sup>[1]</sup> : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560

(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

มาตรฐาน<sup>[2]</sup> : มาตรฐานของ ACGIH-TLV (TWA)



แผนผังแสดงจุดตรวจวัด พื้นที่ *READ (ADUI)* (การกลั่นน้ำมัน 1)

แผนผังแสดงจุดตรวจวัดก๊าซและไอ พื้นที่ *READ (ADU1)* (การกลั่นน้ำมัน 1)



แบบ ภ.บ.ญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๔

อนุญาตให้.....บริษัท.เอแอลเอส.แลบอราทอรี.กรุ๊ป.(ประเทศไทย).จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๐๕๕๔๐๐๐๔๘๕๙.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๖๐ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๐

อนุญาตให้.....บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด.....

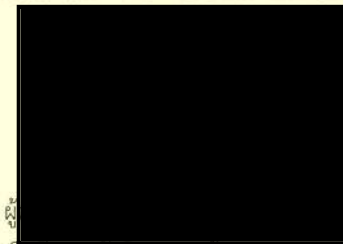
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๐๕๕๕๔๐๐๐๔๘๕๕.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕



ผู้

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)  
รายงานผลการตรวจประเมินสถานะแวดล้อมในการทำงาน  
ก๊าซและไอ

READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ปี 2567

เดือน เมษายน



จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานก๊าซและไอ

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	READ (ADU1 ) (การกลั่นน้ำมัน 1)		
ชนิดอนุภาค	Benzene		
ลักษณะการทำงาน / พื้นที่	พื้นที่กระบวนการผลิต		
		หน่วยงาน	QIHI
		หน่วยงาน	READ (ADU1 ) (การกลั่นน้ำมัน 1)
ประเภทของตัวอย่าง			
แบบพื้นที่			

รายละเอียดของเครื่องมือ	
ยี่ห้อ	GILIAN
ชนิด (Type)	Personal Pump
รุ่น (Model)	Gilian Plus
หมายเลขเครื่อง	20220731509

รายละเอียดการเก็บตัวอย่าง	
วันที่เก็บตัวอย่าง	12 เมษายน 2567
อุณหภูมิ / ความดัน	31 °C / บรรยากาศปกติ (757 mm. Hg.)
สอบเทียบอัตราการไหลของอากาศที่	ระดับความดันบรรยากาศปกติ (FIELD CALIBRATION)
อัตราการไหลของอากาศ (ลิตร/นาที)	0.200 ลิตร/นาที
ปริมาตรอากาศทั้งหมด (ลิตร)	24 ลิตร
วิธีเก็บตัวอย่าง	NIOSH 1501
วิธีการวิเคราะห์	GC/FID Method

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน) : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ), ACGIH-TLV (TWA)

สรุปผลการตรวจประเมินฯ			
อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	1	ตัวอย่าง
ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	0	ตัวอย่าง
(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)			

รายละเอียดการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมที่เป็นก๊าซและไอ พื้นที่ READ (ADU1 ) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ชนิดก๊าซและไอ	วันที่ เก็บตัวอย่าง	เวลาเก็บ ตัวอย่าง (น.)	บริเวณเก็บตัวอย่าง	ค่าที่ วิเคราะห์ได้	มาตรฐาน (ppm / mg/m <sup>3</sup> )	ผลการวิเคราะห์ เทียบกับมาตรฐาน
Benzene (ppm)	12 เม.ย. 67	09.30-11.30	READ (ADU1) : ระหว่าง ADU1 กับ RFM	<0.004	1 <sup>[1]</sup> /0.02 <sup>[2]</sup>	/

หมายเหตุ : เครื่องจักร Normal Operate

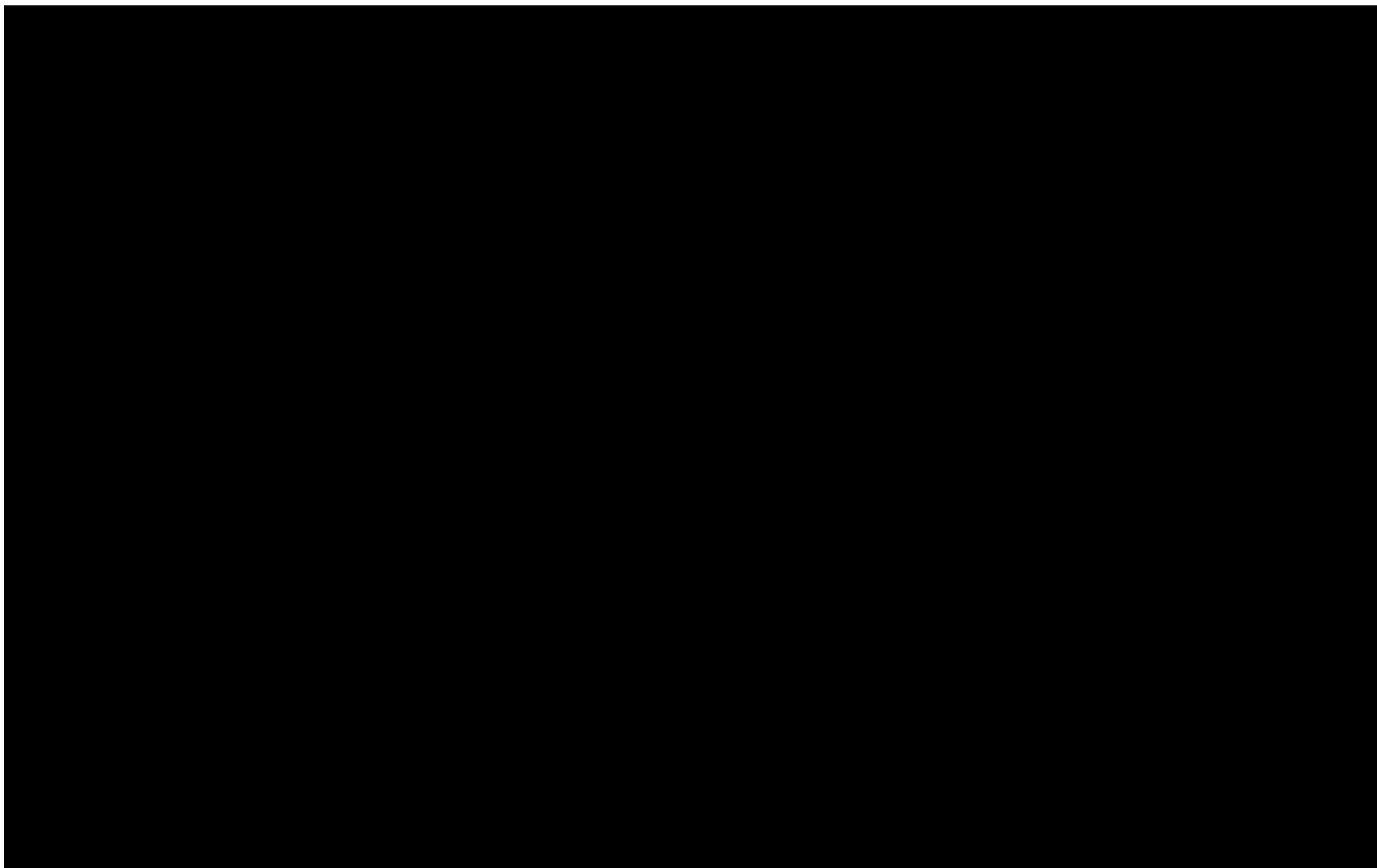
\*= [ / ] หมายถึง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นไปตามข้อเสนอแนะ

[ x ] หมายถึง ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หรือไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะ

มาตรฐาน<sup>[1]</sup> : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560

(จำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

มาตรฐาน<sup>[2]</sup> : มาตรฐานของ ACGIH-TLV (TWA)





แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๔

อนุญาตให้.....บริษัท.เอแอลเอส.แลบอราทอรี.กรุ๊ป.(ประเทศไทย).จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๐๕๕๔๐๐๐๔๘๕๕.....

ตั้งอยู่.....เลขที่.๑๐๔.ซอยพัฒนาการ.๔๐.ถนนพัฒนาการ.แขวงพัฒนาการ.เขตสวนหลวง.กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๖๐ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ใบอนุญาต  
เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๑๐

อนุญาตให้.....บริษัท เอแอลเอส แลบลอว์ทอรี่ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด.....  
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๐๕๕๔๐๐๔๘๕๕.....  
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๐๔ ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร.....  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

## ลำดับที่ 9

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสถานะแวดล้อมในการทำงาน

เสียง (Leq)

READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ปี 2567

เดือนเมษายน



ดำเนินการโดย



**บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด**

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร: (02) 939-4370-72, แฟกซ์: (02) 513-4221, E-mail: sale@spscon.com., www.spscon.com



### แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	Leq		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	3 เมษายน 2567		
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
<div></div>	<div></div>	แผนก	READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

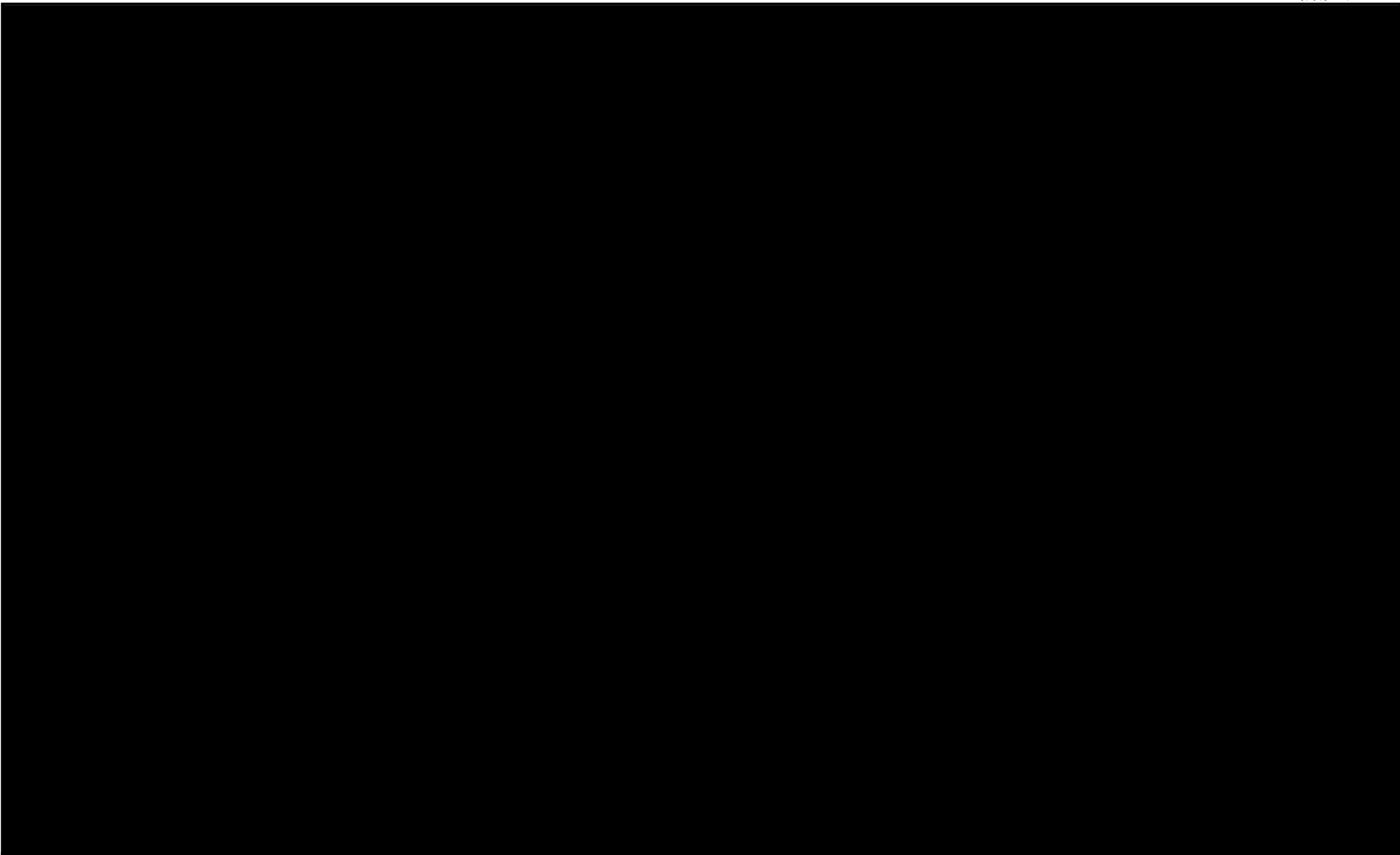
### ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236
หมายเลขเครื่อง	192064
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับ	02 April 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

สรุปผลการตรวจวัดระดับความดังเสียง Leq 8 ชั่วโมง พื้นที่ READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ระดับความดังเสียง Leq	
		Leq 8 hr	Lmax
1	Compressor 03K001 A/B	81.1	83.9

กลุ่ม ผู้ปฏิบัติงาน	ชั่วโมง	ช่วงเวลา	ระดับความดังเสียง Leq (dBA)	ระดับความดังเสียง Lmax (dBA)	หมายเหตุ
Compressor 30K001 A/B	1	10:00-11:00	81.2	83.0	
Compressor 03K001 A/B	2	11:00-12:00	81.0	81.7	
Compressor 03K001 A/B	3	12:00-13:00	81.0	82.7	
Compressor 03K001 A/B	4	13:00-14:00	81.1	81.7	
Compressor 03K001 A/B	5	14:00-15:00	81.1	82.2	
Compressor 03K001 A/B	6	15:00-16:00	81.3	83.9	
Compressor 03K001 A/B	7	16:00-17:00	81.1	81.7	
Compressor 03K001 A/B	8	17:00-18:00	81.2	83.5	
Compressor 03K001 A/B	ระดับความดังเสียง Leq 8 hr	10:00-18:00	81.1	83.9	





แบบ กภ.บญ  
ฉ.๒๒๒

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๖๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้.....บริษัท เอส.ที.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

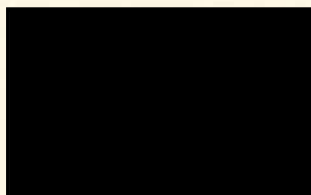
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๐๕๕๒๐๖๐๗๒๖๕

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง ก้าวหน้ามาตรฐานในภาวนาวิหาว จิตการ และคืบเป็นกาวค้ำความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับความวุ่น แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

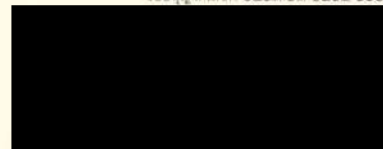
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

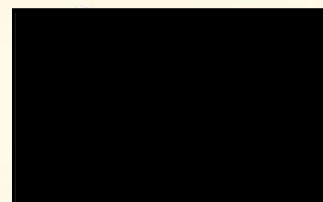
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับเสียง  
ของบริษัท เอส.ที.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๖๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑



ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



ที่ รง ๐๕๐๙/๓๕๓๑



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เขียน กรมการผู้จัดการบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ที่ SP5.063/03/23 ลงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๓. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่ยังถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย สำหรับการเป็นผู้ใช้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติม มีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงอนุมัติให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียงดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นายศรัณย์

ธนาวินุสเศรษฐ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๔/๒๕๖๖



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรภาพ ๒๕๖๖

(๑๔) ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ที่ SPS.169/09/23 ลงวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๖

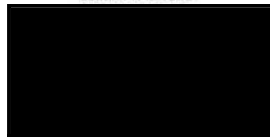
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำยใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำยใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๓. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำยใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่ยังอ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย สำหรับการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการก่อสร้างเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติม มีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งอนุมัติให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียงดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แบบทำยใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวเพ็ญภา

วิภาสอวัช

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



รองอธิบดี กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๕

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง

รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓) )
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 <div></div>	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	<div></div>

ลำดับที่ 10

ระดับเสียงสะสมที่ตัวพนักงาน



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสถานะแวดล้อมในการทำงาน  
เสียง (TWA)

READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ปี 2567

เดือนเมษายน



ดำเนินการโดย



**บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด**

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทร: (02) 939-4370-72, แฟกซ์: (02) 513-4221, E-mail: sale@spscon.com., www.spscon.com



แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	TWA		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	3 เมษายน 2567	เวลา	09:30-11:00 น.
ผู้ควบคุม			
		แผนก	READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236
หมายเลขเครื่อง	192063
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับ	02 April 2024
ตรวจปรับ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียง  
ที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน  
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

สรุปผลการตรวจประเมิน

กลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	6	ตัวอย่าง
มีกลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	0	ตัวอย่าง
(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)			

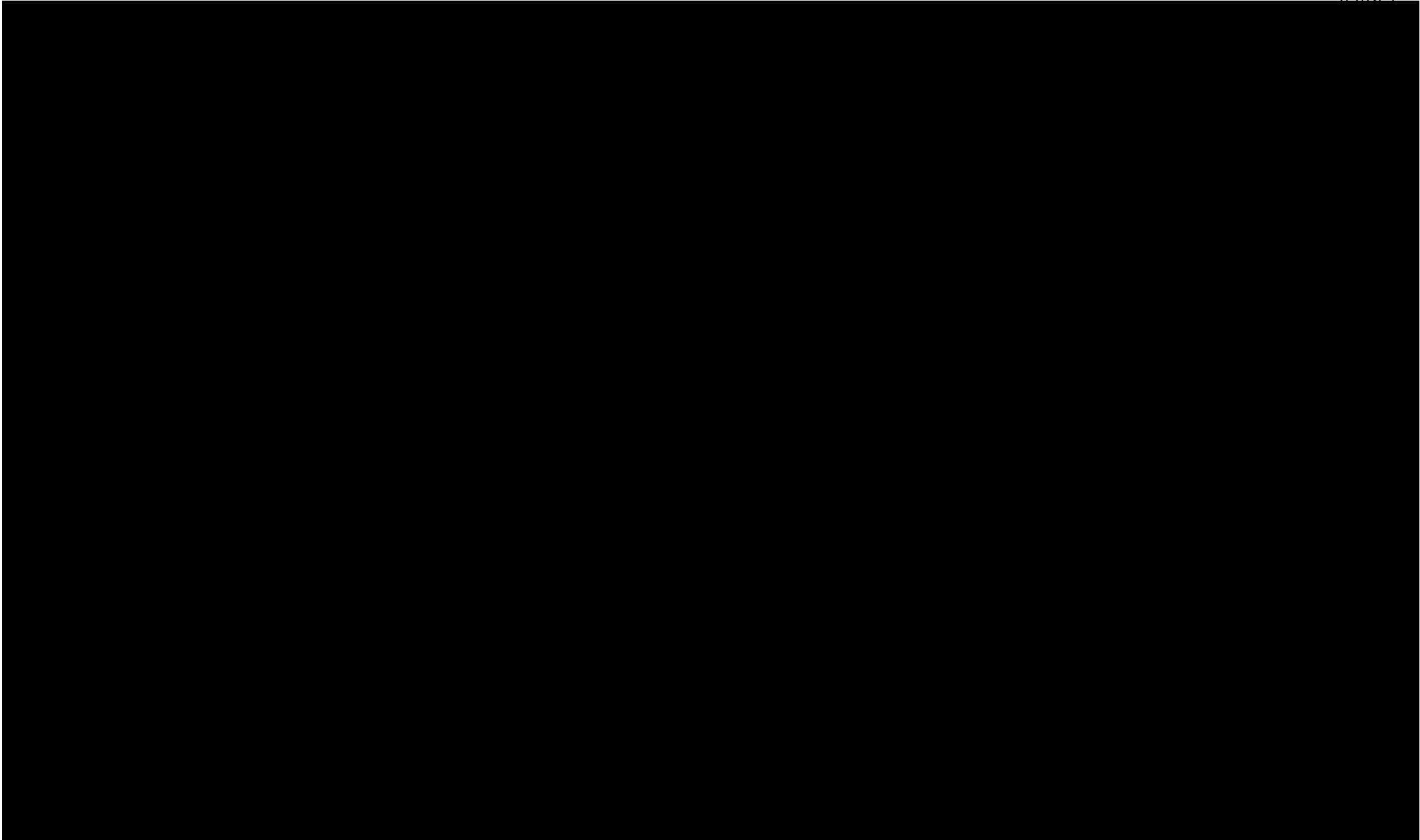
สรุปผลการตรวจประเมินการสัมผัสเสียงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ READ (ADU1) (การกลั่นน้ำมัน 1)

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ปริมาณเสียง เฉลี่ยสะสมที่สัมผัส [dB(A)]	ผลการตรวจประเมิน เทียบกับมาตรฐาน 85 dB(A)
Shift Sup.	81.5	/
Boardman	59.0	/
LTO. ADU1	81.5	/
LTO. DK	81.8	/
Operator DK	81.6	/
Operator ADU1	81.3	/

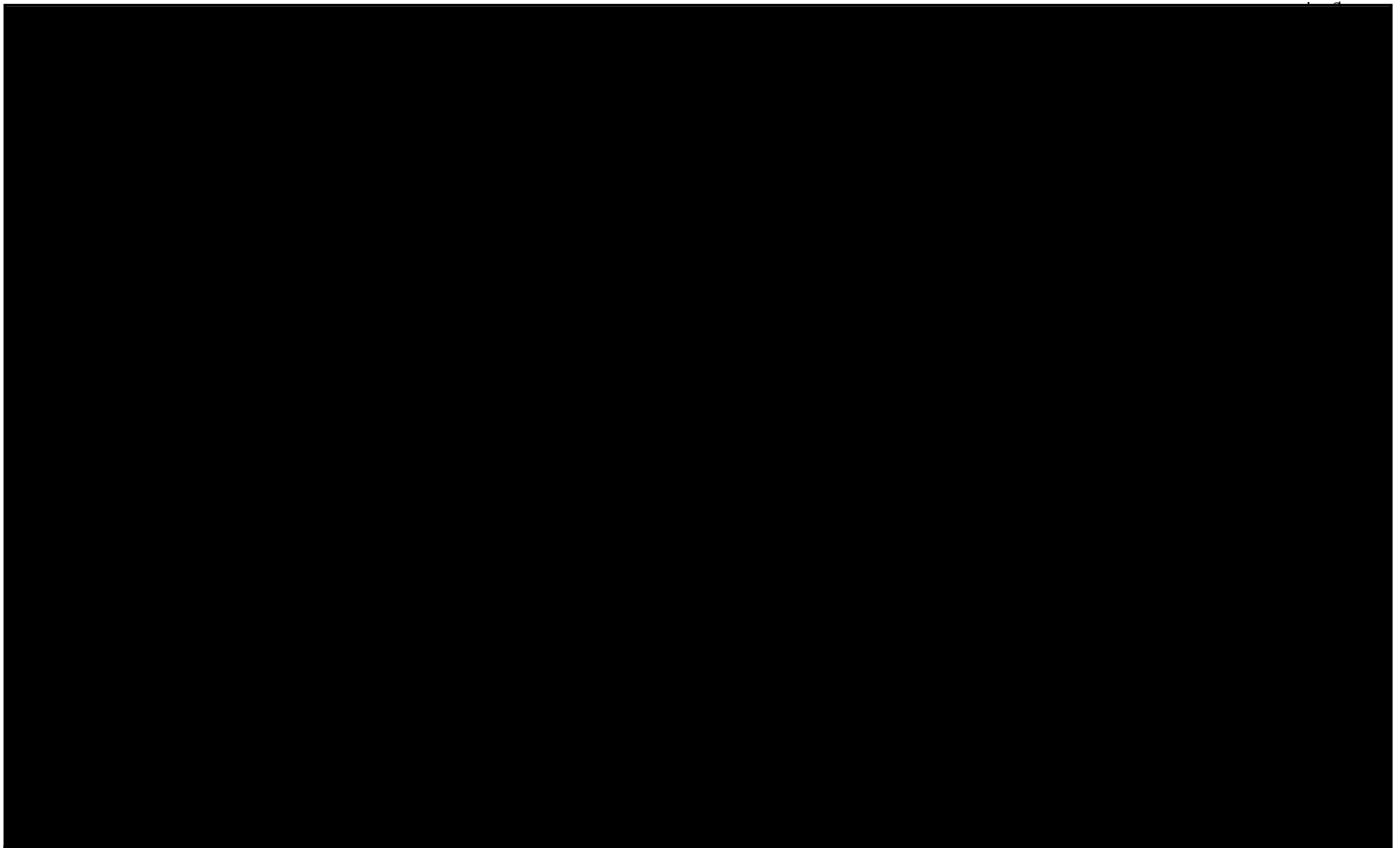
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยที่พนักงานสัมผัส 8 hr. [dB(A)]	ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 [dB(A)]	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ [dB(A)]			
Shift Sup.	1	02P007	15	84.7	81.5	/	
Shift Sup.	2	01B001	15	81.2			
Shift Sup.	3	01B002	15	85.8			
Shift Sup.	4	04P005	15	83.7			
Shift Sup.	5	03K001	15	82.5			
Shift Sup.	6	01D001	15	81.1			
Shift Sup.	7	01D002	15	80.8			
Shift Sup.	8	AIR FAN1 02E1	15	84.2			
Shift Sup.	9	AIR FAN2 02E05	15	83.8			
Shift Sup.	10	AIR FAN3 03E02	15	84.6			
Shift Sup.	11	AIR FAN4 02E09	15	83.7			
Shift Sup.	12	Operator Room	40	60.6			
Shift Sup.	13	15P001	15	82.4			
Shift Sup.	14	15P008	15	85.9			
Shift Sup.	15	15K002	15	83.6			
Shift Sup.	16	15K001	15	86.0			
Shift Sup.	17	15K003	15	84.5			
Shift Sup.	18	15C003	15	79.9			
Shift Sup.	19	15B001 Heater	15	81.8			
Shift Sup.	20	FG SYSTEM	15	77.7			
Shift Sup.	21	AIR FAN	15	81.3			
Shift Sup.	22	15E020-2	15	78.1			
Shift Sup.	23	CCR.	125	59.1			
Boardman	1	CCR.	480	59.1	59.0	/	
LTO. ADU1	1	02P007	40	84.7	81.5	/	
LTO. ADU1	2	01B001	30	81.2			
LTO. ADU1	3	01B002	30	85.8			
LTO. ADU1	4	04P005	30	83.7			
LTO. ADU1	5	03K001	30	82.5			
LTO. ADU1	6	01D001	30	81.1			

กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียงเฉลี่ยที่พนักงานสัมผัส 8 hr. [dB(A)]	ผลการตรวจวัดเทียบกับมาตรฐาน 85 [dB(A)]	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลาสัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียงที่วัดได้ [dB(A)]			
LTO. ADU1	7	01D002	30	80.8			
LTO. ADU1	8	AIR FAN1 02E1	20	84.2			
LTO. ADU1	9	AIR FAN2 02E05	20	83.8			
LTO. ADU1	10	AIR FAN3 03E02	20	84.6			
LTO. ADU1	11	AIR FAN4 02E09	20	83.7			
LTO. ADU1	12	Operator room	180	60.6			
LTO. DK	1	15P001	40	82.4	81.8	/	
LTO. DK	2	15P008	40	85.9			
LTO. DK	3	15K002	40	83.6			
LTO. DK	4	15K001	40	86.8			
LTO. DK	5	15K003	40	84.5			
LTO. DK	6	15C003	20	79.9			
LTO. DK	7	15B001	20	81.8			
LTO. DK	8	FG SYSTEM	20	77.7			
LTO. DK	9	AIR FAN	20	81.3			
LTO. DK	10	15E020-2	20	78.1			
LTO. DK	11	Operator room	180	60.6			
Operator DK	1	15P001	40	82.4	81.6	/	
Operator DK	2	15P008	40	85.9			
Operator DK	3	15K002	40	83.6			
Operator DK	4	15K001	40	86.8			
Operator DK	5	15K003	25	84.5			
Operator DK	6	15C003	25	79.9			
Operator DK	7	15B001	25	81.8			
Operator DK	8	FG SYSTEM	25	77.7			
Operator DK	9	AIR FAN	20	81.3			
Operator DK	10	15E020-2	20	78.1			
Operator DK	11	Operator room	180	60.6			
Operator ADU1	1	02P007	30	84.7			
Operator ADU1	2	01B001	30	81.2			

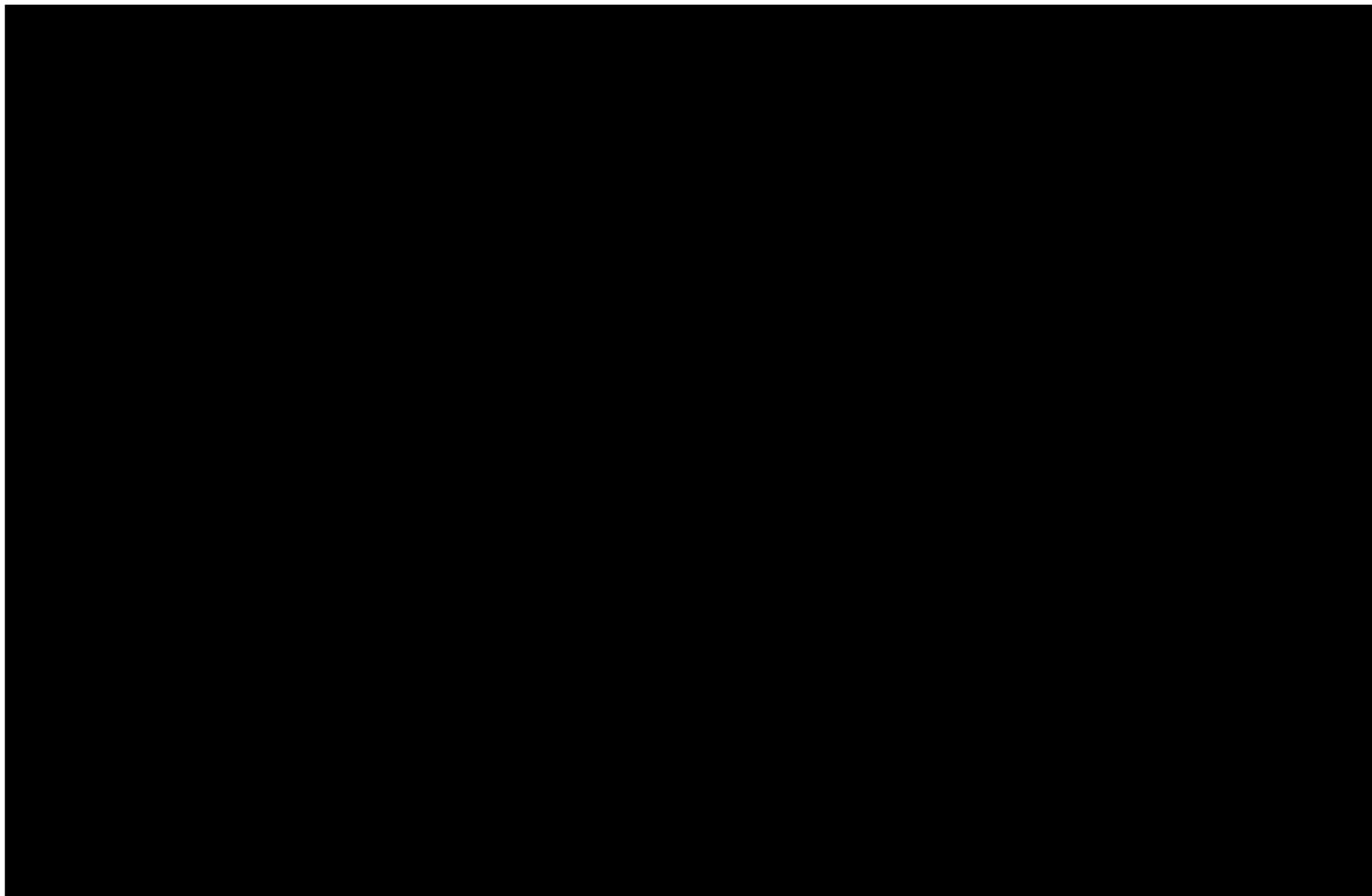
กลุ่ม ผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียง เฉลี่ยที่ พนักงาน สัมผัส 8 hr. [dB(A)]	ผลการ ตรวจวัด เทียบกับ มาตรฐาน 85 [dB(A)]	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา สัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียง ที่วัดได้ [dB(A)]			
Operator ADU1	3	01B002	30	85.8	81.3	/	
Operator ADU1	4	04P005	40	83.7			
Operator ADU1	5	03K001	40	82.5			
Operator ADU1	6	01D001	35	81.1			
Operator ADU1	7	01D002	35	80.8			
Operator ADU1	8	AIR FAN1 02E1	15	84.2			
Operator ADU1	9	AIR FAN2 02E05	15	83.8			
Operator ADU1	10	AIR FAN3 03E02	15	84.6			
Operator ADU1	11	AIR FAN4 02E09	15	83.7			
Operator ADU1	12	Operator room	180	60.6			

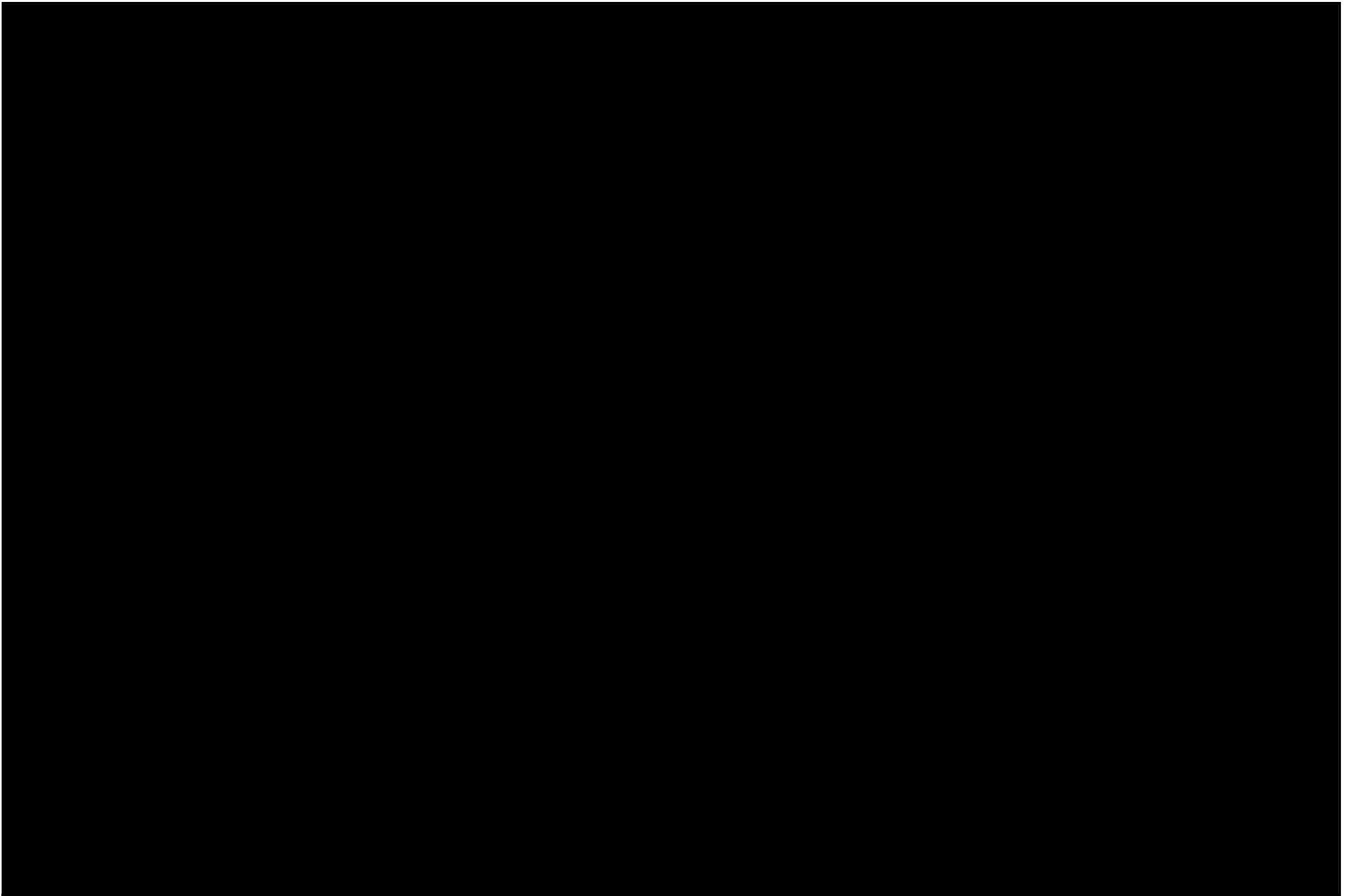


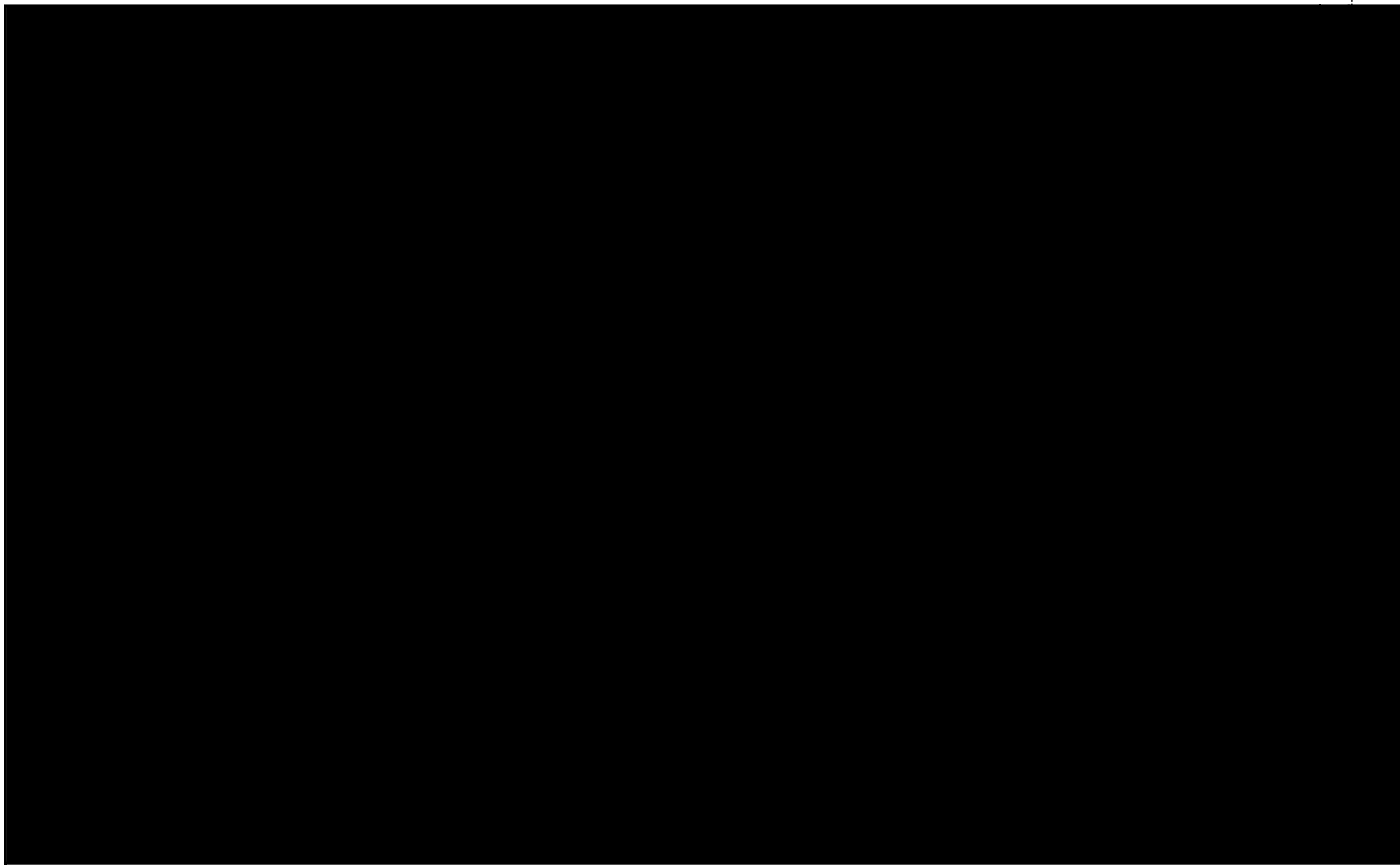














แบบ กภ.บญ  
ฉ.๒๒๒

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๖๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้.....บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด.....

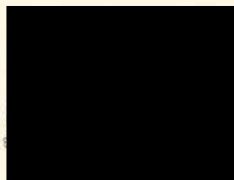
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๐๕๕๖๐๐๗๒๒๙.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง ก้าวหน้ามาตรฐานในอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความถี่เสียง แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมีเอกสาร จำนวน ๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับเสียง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑



ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๙/๓๔๓๑



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เขียน กรมการผู้จัดการบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ที่ SP5.063/03/23 ลงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๓. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่ยังถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย สำหรับการเป็นผู้ใช้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติม มีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงอนุมัติให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียงดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑



ทำ ณ กรุงเทพมหานคร พ.ศ. ๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



ที่ รง ๐๕๐๔/๒๒๒



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรภาพ ๒๒๒ กิโลเมตร  
ถนนมิตรภาพ ๒๒๒ กิโลเมตร

(๑๔) ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ที่ SPS.169/09/23 ลงวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๓. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย สำหรับการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติม มีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงอนุมัติให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียงดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

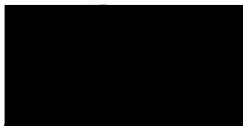
แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๕

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง

รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓) )
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 แขวงพญาไท <div></div>	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	<div></div>



บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)

รายงานผลการตรวจประเมินสถานะแวดล้อมในการทำงาน  
เสียง (TWA)

RENA (NTU) (ปรับปรุงคุณภาพเนปธา)

ปี 2567

เดือนเมษายน



ดำเนินการโดย



**บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด**

7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
โทร: (02) 939-4370-72, แฟกซ์: (02) 513-4221, E-mail: sale@spscon.com., www.spscon.com



## แบบรายงานผลการตรวจประเมินภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านเสียง

พื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง	RENA (NTU) (ปรับปรุงคุณภาพแนปธา)		
ลักษณะการตรวจวัดระดับเสียง	TWA		
จุดตรวจวัด	พื้นที่ปฏิบัติงาน		
วันที่ตรวจประเมิน	3 เมษายน 2567	เวลา	13:00-15:00 น.
ผู้ควบคุม		แผนก	RENA (NTU) (ปรับปรุงคุณภาพแนปธา)

### ข้อมูลเครื่องมือตรวจประเมิน

ชนิดเครื่องมือวัด	SOUND LEVEL METER
ยี่ห้อ	ACO
รุ่น (Model)	6236
หมายเลขเครื่อง	192063
เครื่องมือสอบเทียบ (ยี่ห้อ)	ACO
รุ่น (Model)	2127
หมายเลขเครื่อง	130006
วันที่ตรวจปรับฯ	02 April 2024
ตรวจปรับฯ โดย	Thailand Institute of Scientific and Technological Research
การตรวจปรับก่อนการตรวจวัด	Field Calibration

### อ้างอิงมาตรฐานค่า TWA (หน่วยงาน)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียง  
ที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน  
ลงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2561

### สรุปผลการตรวจประเมินฯ

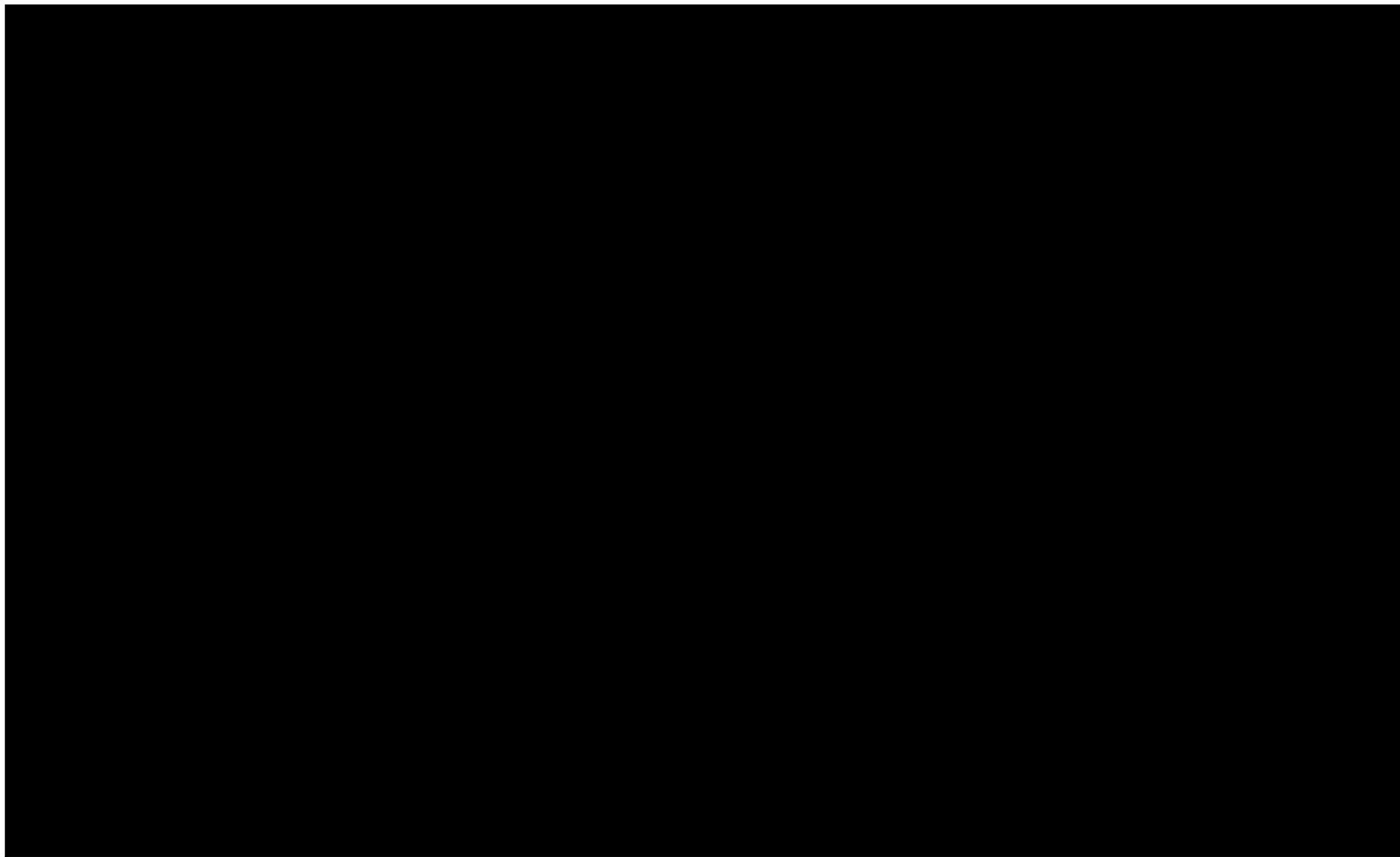
กลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	4	ตัวอย่าง
มีกลุ่มผู้ปฏิบัติงานสัมผัสเสียงไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน	0	ตัวอย่าง
(รายละเอียดการตรวจประเมินตามเอกสารส่วนที่ 2)			

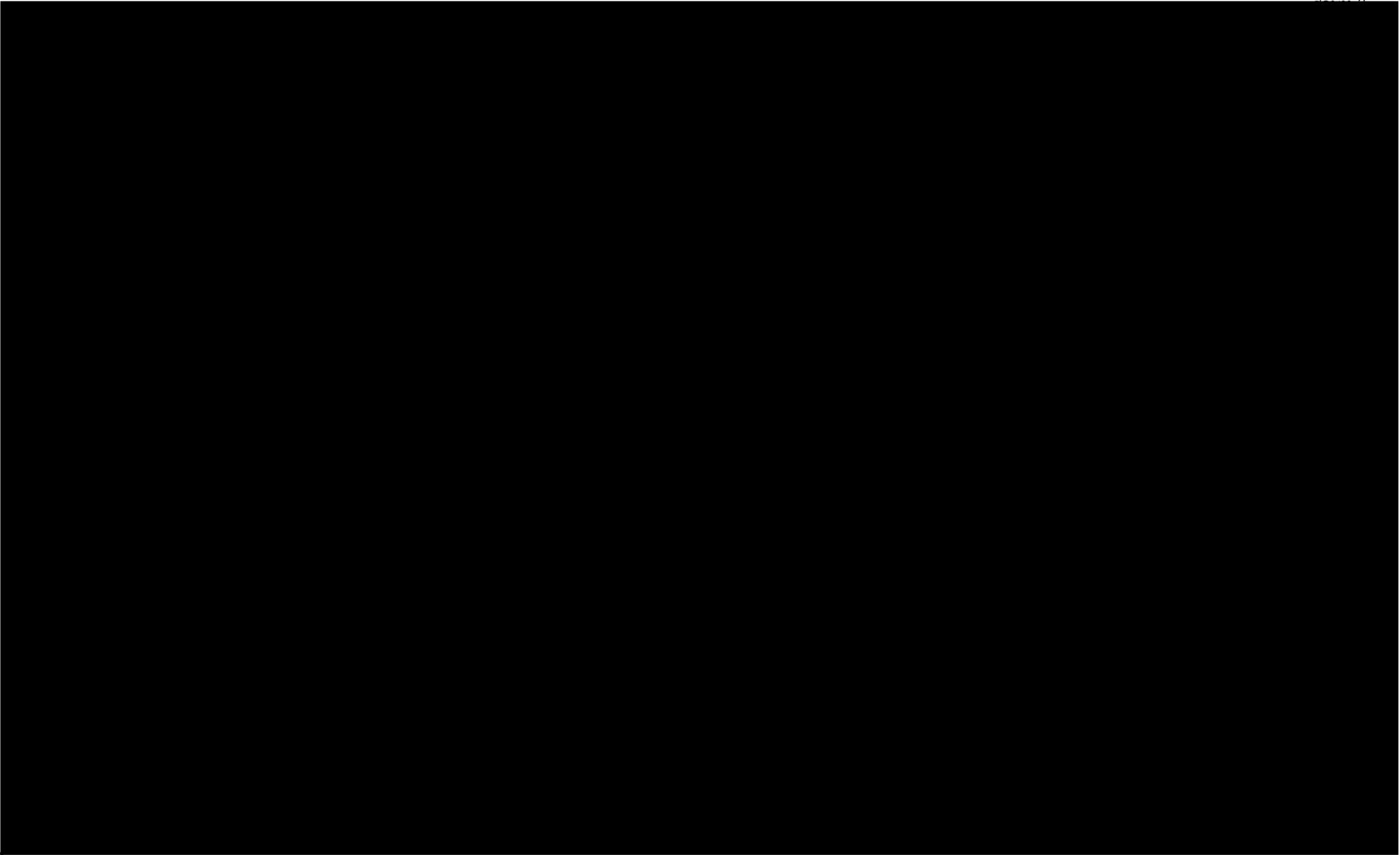
สรุปผลการตรวจประเมินการสัมผัสเสียงของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ RENA (NTU) (ปรับปรุงคุณภาพแนปธา)

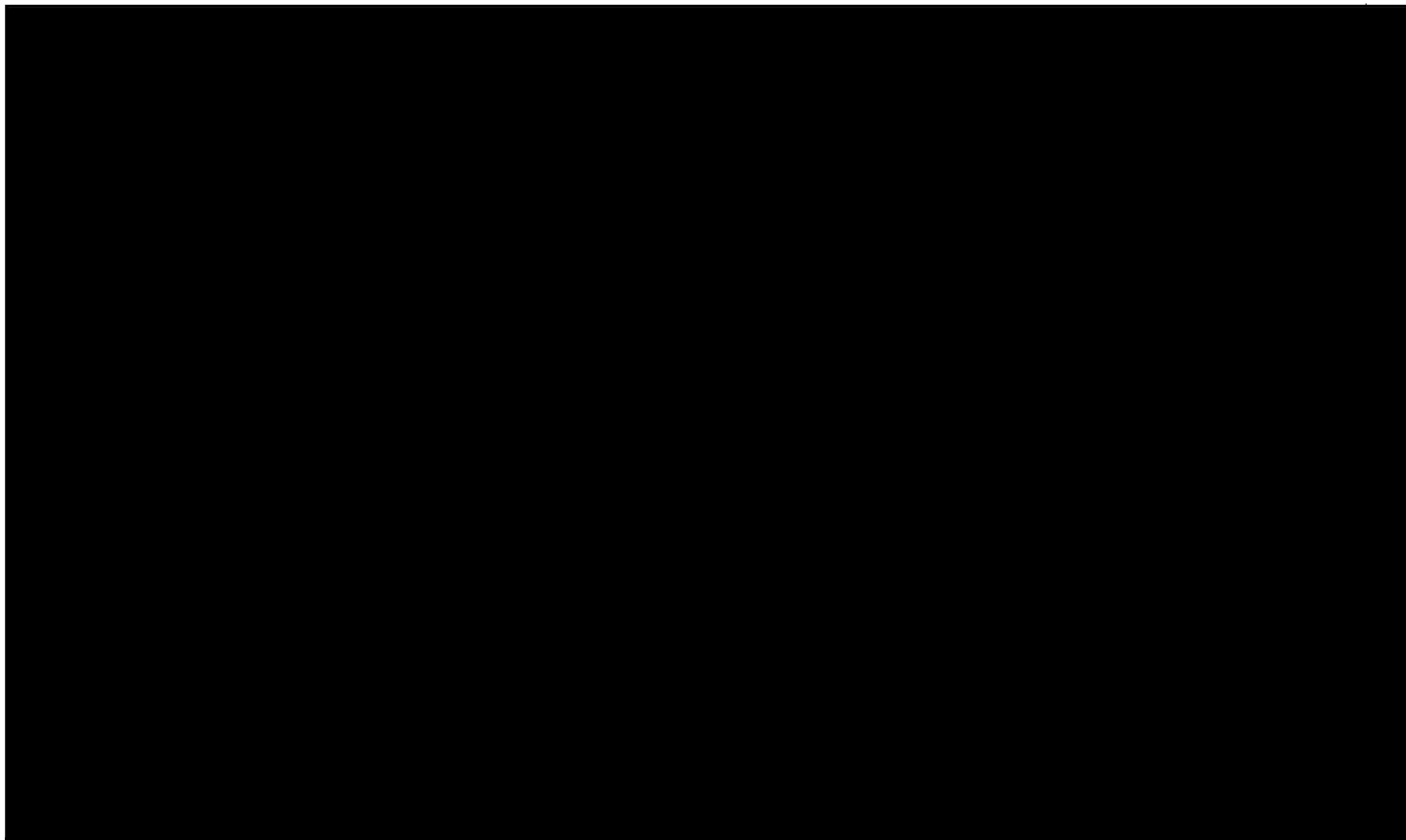
กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน	ปริมาณเสียง เฉลี่ยสะสมที่สัมผัส [dB(A)]	ผลการตรวจประเมิน เทียบกับมาตรฐาน 85 dB(A)
Shift Sup.	77.1	/
Boardman	59.5	/
LTO.	81.1	/
Operator	81.7	/

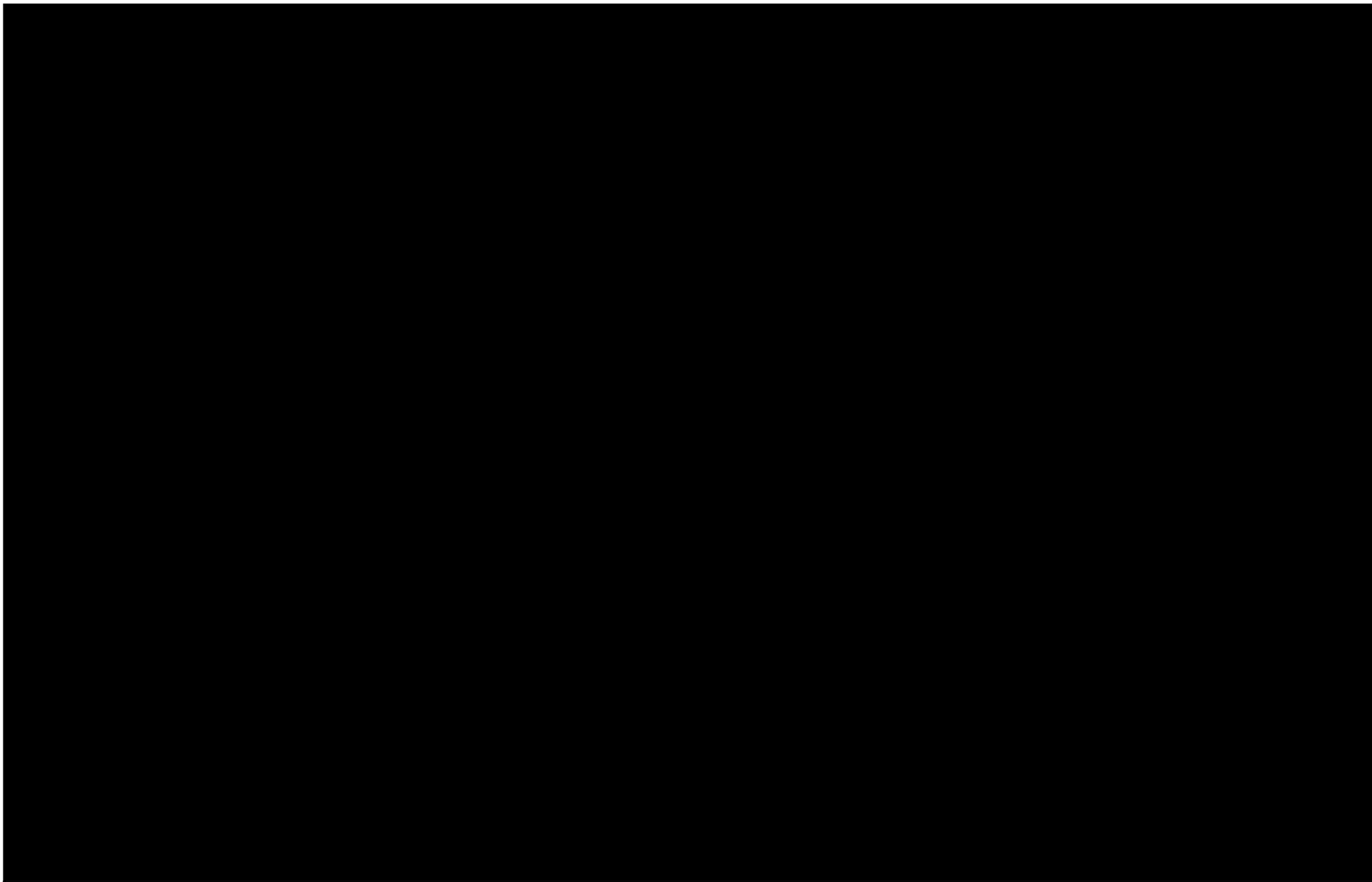
กลุ่ม ผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียง	ผลการ	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา สัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียง ที่วัดได้ [dB(A)]	เฉลี่ยที่ พนักงาน สัมผัส 8 hr. [dB(A)]	ตรวจวัด เทียบกับ มาตรฐาน 85 [dB(A)]	
Shift Sup.	1	12K004	10	78.4			
Shift Sup.	2	11D001	10	71.8			
Shift Sup.	3	12B001	10	74.4			
Shift Sup.	4	10B001-2	10	85.8			
Shift Sup.	5	10F001	10	79.8			
Shift Sup.	6	10D008	10	79.4	77.1	/	
Shift Sup.	7	10D001	10	78.2			
Shift Sup.	8	12K002	10	89.8			
Shift Sup.	9	12X001	10	88.2			
Shift Sup.	10	12C001	10	78.9			
Shift Sup.	11	CCR.	380	59.6			
Boardman	1	CCR.	480	59.6	59.5	/	
LTO.	1	12K004	40	78.4			
LTO.	2	11D001	40	71.8			
LTO.	3	12B001	20	74.4			
LTO.	4	10B002	20	85.8			
LTO.	5	10F001	30	79.8			
LTO.	6	10D008	30	79.4	81.1	/	
LTO.	7	10D001	30	78.2			
LTO.	8	12K002	25	89.8			
LTO.	9	12X001	25	88.2			
LTO.	10	12C001	25	78.9			
LTO.	11	Operator Room	195	58.8			
Operator	1	12K004	70	78.4			
Operator	2	11D001	50	71.8			
Operator	3	12B001	30	74.4			
Operator	4	10B001-2	20	85.8			
Operator	5	10F001	20	79.8			

กลุ่ม ผู้ปฏิบัติงาน	จุดตรวจวัดและระยะเวลาการสัมผัสเสียงแต่ละจุดปฏิบัติงาน				ปริมาณเสียง	ผลการ	หมายเหตุ
	จุดที่	บริเวณการปฏิบัติงาน	ระยะเวลา สัมผัสเสียง (MIN)	ความดังเสียง ที่วัดได้ [dB(A)]	เฉลี่ยที่ พนักงาน สัมผัส 8 hr. [dB(A)]	ตรวจวัด เทียบกับ มาตรฐาน 85 [dB(A)]	
Operator	6	10D008	30	79.4	81.7	/	
Operator	7	10D001	30	78.2			
Operator	8	12K002	30	89.8			
Operator	9	12X001	30	88.2			
Operator	10	12C001	30	78.9			
Operator	11	Operator Room	140	58.8			











แบบ กภ.บญ  
ฉ.๒๒๒

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

อนุญาตให้.....บริษัท เอส.ที.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๐๕๕๒๐๖๐๗๒๒๕

ตั้งอยู่ เลขที่ ๙ ซอยพหลโยธิน ๒๔ ถนนพหลโยธิน แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง ก้าวหน้ามาตรฐานในอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความถี่ของเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีเอกสาร จำนวน ๔ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับเสียง  
ของบริษัท เอส.ที.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑



ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๙/๓๔๓๑



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เขียน กรมการผู้จัดการบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ที่ SP5.063/03/23 ลงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์

สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์

สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

๓. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์

สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่ยังถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย สำหรับการเป็นผู้ใช้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติม มีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม จึงอนุมัติให้ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียงดังกล่าว รายละเอียดดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

รองอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รองอธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นายตรีณีย์

ธนวิบูลย์เศรษฐ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๔/๒๕๖๖



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรภาพ ๒๕๖๖

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การอนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ที่ SPS.169/09/23 ลงวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ  
๓. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ขออนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย สำหรับการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการก่อสร้างเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ที่ขออนุมัติเพิ่มเติม มีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งอนุมัติให้บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียงดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้ปฏิบัติตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของ บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๑

๑. นางสาวเพ็ญภา

วิภาสอวัช

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ข้อ ๑๕

ประกอบประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง

รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลำดับที่	รายชื่อ/ที่อยู่นิติบุคคล	ประเภท	เลขที่ใบอนุญาต	ระยะเวลาดำเนินการ		รายชื่อบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัด และวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ (ตามประกาศกรมฯ ข้อ ๑๕ (๓) )
				วันที่เริ่มดำเนินการ	ดำเนินการได้ถึงวันที่	
1	บริษัท เอส.พี.เอส.คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด เลขที่ 7 ซอยพหลโยธิน 24 ถนนพหลโยธิน และ [Redacted Address]	ความร้อน แสงสว่าง เสียง	0401-03-2564-0001 0402-03-2564-0001 0403-03-2564-0001	14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564 14 ธันวาคม 2564	13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567 13 ธันวาคม 2567	[Redacted Name]

## ภาคผนวกที่ 4

### เอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่ 1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
ลำดับที่ 2	คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย
ลำดับที่ 3	คุณภาพน้ำ
ลำดับที่ 4	คุณภาพดิน
ลำดับที่ 5	ระดับเสียงในสถานประกอบการ

**ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม**

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ</b>		
Total Suspended Particulate	High Volume Air Sampler Rec. No. Blower No. B09, R13, R14	Digital Balance
Sulfur Dioxide	SO <sub>2</sub> Analyzer No. R02, R06, R08	SO <sub>2</sub> Analyzer No. R02, R06, R08
Nitrogen Dioxide	NO <sub>x</sub> Analyzer No. R04, R06, R08	NO <sub>x</sub> Analyzer No. R04, R06, R08
Benzene	Mass flow meter	GC/MS
<b>2. คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย</b>		
Total Suspended Particulate	Console No. R04, R06 Pitot Tube No. B45, B58	Digital Balance
Oxides of Nitrogen	Vacuum Gauge	Spectrophotometer
Sulfur Dioxide	Personal Pump SKC No. B44, R07 Rotameter No. H-R02, R03	-
Carbon Monoxide	Personal Pump SKC No. B04, B42, R05, R08 Rotameter No. H-R02, R03	CO Analyzer No. R01
Lead	Console No. R04, R06 Pitot Tube No. B45, B58	ICP
Mercury	Console No. R04, R06 Pitot Tube No. B45, B58	AAS
Hydrogen Sulfide	Personal Pump SKC No. B04, B42, R05, R08 Rotameter No. H-R02, R03	-
Ammonia	Console No. R04, R06 Pitot Tube No. B45, B58	IC
<b>3. คุณภาพน้ำ</b>		
pH	-	pH Meter
TSS	-	Digital Balance
TDS	-	Digital Balance
BOD <sub>5</sub>	-	BOD Analyzer
COD	-	COD Reactor
Grease & Oil	-	Digital Balance
Antimony	-	ICP
Arsenic	-	AAS
Barium	-	ICP
Benzene	-	GC/MS
Beryllium	-	ICP
Cadmium	-	ICP

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>3. คุณภาพน้ำ (ต่อ)</b>		
Total Chromium	-	ICP
Trivalent Chromium	-	Spectrophotometer
Hexavalent Chromium	-	Spectrophotometer
Lead	-	ICP
Manganese	-	ICP
Mercury	-	AAS
Nickel	-	ICP
Selenium	-	AAS
Silver	-	ICP
Vanadium	-	ICP
Zinc	-	ICP
Tetrachloroethylene	-	GC/MS
Total Petroleum Hydrocarbon (C5-C35)		
- TPH (C5-C8)	-	GC/MS
- TPH (C>8-C16)	-	GC/MS
- TPH (C>16-C35)	-	GC/MS
<b>4. คุณภาพดิน</b>		
Total Antimony	-	ICP
Total Arsenic	-	ICP
Total Barium	-	ICP
Total Beryllium	-	ICP
Total Cadmium	-	ICP
Total Chromium	-	ICP
Trivalent Chromium	-	Spectrophotometer
Hexavalent Chromium	-	Spectrophotometer
Total Lead	-	ICP
Total Manganese	-	ICP
Total Mercury	-	AAS
Total Nickel	-	ICP
Total Selenium	-	AAS
Total Silver	-	ICP

ตารางสรุปรายการเอกสารการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง  
และเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

รายการตรวจวัด	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	เครื่องมือตรวจวิเคราะห์
	ชื่อเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ
<b>4. คุณภาพดิน (ต่อ)</b>		
Total Vanadium	-	ICP
Total Zinc	-	ICP
Tetrachloroethylene	-	GC/MS
Total Petroleum Hydrocarbon (C5-C35)		
- TPH (C5-C8)	-	GC/MS
- TPH (C>8-C16)	-	GC/MS
- TPH (C>16-C35)	-	GC/MS
<b>5. ระดับเสียงในสถานประกอบการ</b>		
L <sub>eq</sub> 8 hr. และ TWA	Acoustic Calibrator Sound Level Meter ACO-B43, R51	-

ลำดับที่ 1

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ



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, Chaluchak, 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 : 3611
Calibration Data				
High Volume Air Sampler Data		Calibration Data		
Recorder No.	Blower No.	Date	Actual Flowrate (ft <sup>3</sup> /min)	R <sup>2</sup>
B01	B01	10/05/2024	y = 1.153x-1.686	1.000
B02	B02	06/05/2024	y = 1.116x+2.367	0.999
B03	B03	06/05/2024	y = 1.188x-5.422	1.000
B04	B04	07/05/2024	y = 1.263x-5.863	0.999
B05	B05	07/05/2024	y = 1.265x-7.057	0.999
B06	B06	09/05/2024	y = 1.213x-4.898	0.997
B07	B07	07/05/2024	y = 1.193x-4.616	0.999
B08	B08	07/05/2024	y = 1.207x-4.482	0.998
B09	B09	06/05/2024	y = 1.216x-4.533	1.000
B10	B10	07/05/2024	y = 1.170x-0.607	1.000
B11	B11	07/05/2024	y = 1.135x-1.256	0.999
B12	B12	07/05/2024	y = 1.211x-4.879	0.997
B13	B13	07/05/2024	y = 1.237x-4.608	1.000
B14	B14	06/05/2024	y = 1.252x-5.906	0.998
B15	B15	09/05/2024	y = 1.192x-2.587	0.999
B16	B16	06/05/2024	y = 1.133x-0.425	0.996
B17	B17	06/05/2024	y = 1.250x-4.910	0.997
B18	B18	06/05/2024	y = 1.181x-4.244	0.998
B19	B19	09/05/2024	y = 1.246x-8.218	0.999
B20	B20	08/05/2024	y = 1.218x-4.223	0.999
B21	B21	08/05/2024	y = 1.189x-4.448	0.998
B22	B22	09/05/2024	y = 1.195x-6.295	0.999
B23	B23	06/05/2024	y = 1.247x-5.137	0.999
B24	B24	09/05/2024	y = 1.157x-1.861	0.998
B25	B25	07/05/2024	y = 1.079x+1.324	1.000
B26	B26	07/05/2024	y = 1.204x-3.730	0.997
B27	B27	07/05/2024	y = 1.140x-2.924	0.999
B28	B28	07/05/2024	y = 1.220x-7.484	0.999
B29	B29	07/05/2024	y = 1.215x-3.763	1.000
B30	B30	10/05/2024	y = 1.198x-3.745	0.998
B31	B31	10/05/2024	y = 1.209x-4.851	1.000
B32	B32	10/05/2024	y = 1.186x-0.772	0.998
B33	B33	10/05/2024	y = 1.237x-4.394	0.997
B34	B34	10/05/2024	y = 1.191x-4.725	0.999



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

## CALIBRATION REPORT

### SO<sub>2</sub> FLUORESCENT ANALYZER

DATE : 12 May 2024

BRAND : API

MODEL : 100E

NO. SO<sub>2</sub>-R02

SERIAL NO. 3431

#### Calibrator (Dilution System)

Brand : API Model : 700  
Last Cal. Date : 08 August 2023 Serial No. : 911

#### Reference Standard Gas

Standard Gas : Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) Cylinder No. : A008145K  
Certified Date : 21 June 2021 Expired Date : 21 June 2029 Cylinder Conc. : 49.8 ppm

#### CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar Temp. 24.5 24.5 % RH 49

#### CALIBRATION SETTING

Span Set Point	Initial Reading (Before Adj.),PPB			Final Reading (After Adj.),PPB	
	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	-0.10	-	0	-
SO <sub>2</sub> Span	400.0	400.1	0.025	400.0	1.009

#### API Model 100E SO<sub>2</sub> Analyzer Check list

Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range
RANGE	500	PPB	0-500
SAMPLE PRESS	28.4	in-Hg	25-35
SAMPLE FLOW	657	cc/min	650 ± 10%
PMT	103.2	mV	-20-150 with Zero Air
UV LAMP	3026.7	mV	1000-4900
STR. LGT	61.6	PPB	<100
DRK PMT	63.1	mV	-50 - 200
DRK LMP	57.9	mV	-50 - 200
HVPS	673	V	550-900 constant
DCPS	2521	mV	2500 ± 200
RCELL TEMP	50.0	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.2	°C	5-40
PMT TEMP	7.3	°C	7 ± 2.0
SO <sub>2</sub> Span Conc	400	PPB	20-20,000
SO <sub>2</sub> Slope	1.009	-	1.0 ± 0.3
SO <sub>2</sub> Offset	21.8	mV	<250
Stability at Zero	0.1	PPB	<0.2
Stability at Span	0.2	PPB	0.5% of reading (above 50 ppb)



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

# CALIBRATION REPORT

## SO<sub>2</sub> FLUORESCENT ANALYZER

DATE : 12 May 2024

BRAND : API

MODEL : 100E

NO. SO<sub>2</sub>-R06

SERIAL NO. 066

### Calibrator (Dilution System)

Brand : API

Model : 700

Last Cal. Date : 08 August 2023

Serial No. : 911

### Reference Standard Gas

Standard Gas : Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>)

Cylinder No. : A00814SK

Certified Date : 21 June 2021

Expired Date : 21 June 2029

Cylinder Conc. : 49.8 ppm

### CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar

Temp. 24.5 °C

% RH 49

### CALIBRATION SETTING

Span Set Point	Initial Reading (Before Adj.), PPB			Final Reading (After Adj.), PPB	
	Expected Concentration	Analyzer Response	% Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	0.10	-	0	-
SO <sub>2</sub> Span	400.0	399.9	-0.025	400.0	1.007

### API Model 100E SO<sub>2</sub> Analyzer Check list

Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range
RANGE	500	PPB	0-500
SAMPLE PRESS	28.6	in-Hg	25-35
SAMPLE FLOW	655	cc/min	650 ± 10%
PMT	103.4	mV	-20-150 with Zero Air
UV LAMP	3039.8	mV	1000-4900
STR. LGT	61.9	PPB	<100
DRK PMT	63.4	mV	-50 - 200
DRK LMP	58.2	mV	-50 - 200
HVPS	675	V	550-900 constant
DCPS	2519	mV	2500 ± 200
RCELL TEMP	50.3	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.4	°C	5-40
PMT TEMP	7.2	°C	7 ± 2.0
SO <sub>2</sub> Span Conc	400	PPB	20-20,000
SO <sub>2</sub> Slope	1.007	-	1.0 ± 0.3
SO <sub>2</sub> Offset	21.7	mV	<250
Stability at Zero	0.1	PPB	<0.2
Stability at Span	0.2	PPB	0.5% of reading (above 50 ppb)

Cal



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, Chatchak, Bangkok 10900

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

## CALIBRATION REPORT

### SO<sub>2</sub> FLUORESCENT ANALYZER

DATE : 12 May 2024

BRAND : TELEDYNE

MODEL : TML-60

NO. SO<sub>2</sub>-R08

SERIAL NO. TR51064

#### Calibrator (Dilution System)

Brand : API

Model : 700

Last Cal. Date : 08 August 2023

Serial No. : 911

#### Reference Standard Gas

Standard Gas : Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>)

Cylinder No. : A00814SK

Certified Date : 21 June 2021

Expired Date : 21 June 2029

Cylinder Conc. : 49.8 ppm

#### CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar

Temp. 24.5 °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	-
SO <sub>2</sub> Span	400.0	399.8	-0.050	400.0	1.008

#### API Model TML-60 SO<sub>2</sub> Analyzer Check list

Test Values	Observed Value	Units	Nominal Range
RANGE	500	PPB	0-500
SAMPLE PRESS	28.5	in-Hg	25-35
SAMPLE FLOW	660	cc/min	650 ± 10%
PMT	103.5	mV	-20-150 with Zero Air
UV LAMP	3044.3	mV	1000-4900
STR. LGT	61.5	PPB	<100
DRK PMT	63.0	mV	-50 - 200
DRK LMP	58.1	mV	-50 - 200
HVPS	674	V	550-900 constant
DCPS	2518	mV	2500 ± 200
RCELL TEMP	50.2	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.1	°C	5-40
PMT TEMP	7.3	°C	7 ± 2.0
SO <sub>2</sub> Span Conc	400	PPB	20-20,000
SO <sub>2</sub> Slope	1.008	-	1.0 ± 0.3
SO <sub>2</sub> Offset	22.0	mV	<250
Stability at Zero	0.1	PPB	<0.2
Stability at Span	0.2	PPB	0.5% of reading (above 50 ppb)

Calib



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

## CALIBRATION REPORT

### CHEMILUMINESCENT NO / NO<sub>2</sub> / NO<sub>x</sub> ANALYZER

DATE : 12 May 2024

BRAND : API

MODEL : 200E

NO. NOX-R04

SERIAL NO. 4411

#### Calibrator (Dilution System)

Brand : API

Model : 700

Last Cal. Date : 08 August 2023

Serial No. : 911

#### Reference Standard Gas

Standard Gas : Nitric Oxide (NO)

Cylinder No. : A00726SV

Certified Date : 05 January 2023

Expired Date : 05 January 2026

Cylinder Conc. : 48.8 ppm

#### CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar

Temp. 24.5 °C

% RH 49

#### CALIBRATION SETTING

Span	Initial Reading (Before Adj.), PPB			Final Reading (After Adj.), PPB	
	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	-0.10	-	0	-
NO Span	400	399.8	-0.050	400.0	1.006
NO <sub>x</sub> Span	400	400.2	0.050	400.0	1.010

#### API Model 200E NO<sub>x</sub> 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	509	cc/min	500 ± 50
OZONE FLOW	79	cc/min	80 ± 15
PMT	103.1	mV	-20 - 150
AZERO	93.9	mV	-20 - 150
HVPS	669	V	420 - 900 constant
RCELL TEMP	50.0	°C	50 ± 1
BOX TEMP	28.8	°C	8 - 48
PMT TEMP	7.1	°C	7 ± 2
MOLY TEMP	315.4	°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 <sub>x</sub> Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO Slope	1.006	-	1.0 ± 0.3
NO <sub>x</sub> Slope	1.010	-	1.0 ± 0.3
NO Offset	1.3	mV	-20 to +150
NO <sub>x</sub> 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



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 / NO<sub>2</sub> / NO<sub>x</sub> ANALYZER

DATE : 12 May 2024

BRAND : API

MODEL : 200E

NO. NOX-R06

SERIAL NO. 4466

#### Calibrator (Dilution System)

Brand : API

Model : 700

Last Cal. Date : 08 August 2023

Serial No. : 911

#### Reference Standard Gas

Standard Gas : Nitric Oxide (NO)

Cylinder No. : A00726SV

Certified Date : 05 January 2023

Expired Date : 05 January 2026

Cylinder Conc. : 48.8 ppm

#### CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar

Temp. 24.5 °C

% RH 49

#### CALIBRATION SETTING

Span Set Point	Initial Reading (Before Adj.),PPB			Final Reading (After Adj.),PPB	
	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	-0.10	-	0	-
NO Span	400	399.6	-0.100	400.0	1.004
NO <sub>x</sub> Span	400	399.8	-0.050	400.0	1.007

#### API Model 200E NO<sub>x</sub> 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	507	cc/min	500 ± 50
OZONE FLOW	78	cc/min	80 ± 15
PMT	102.9	mV	-20 - 150
AZERO	93.6	mV	-20 - 150
HVPS	669	V	420 - 900 constant
RCELL TEMP	50.4	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.3	°C	8 - 48
PMT TEMP	7.1	°C	7 ± 2
MOLY TEMP	315.1	°C	315 ± 5
RCELL PRESS	8.3	IN-Hg-A	2 - 10 constant
SAMPLE PRESS	28.4	IN-Hg-A	25 - 30 constant
NO Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO <sub>x</sub> Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO Slope	1.004	-	1.0 ± 0.3
NO <sub>x</sub> Slope	1.007	-	1.0 ± 0.3
NO Offset	1.2	mV	-20 to +150
NO <sub>x</sub> 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 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

### CALIBRATION REPORT

#### CHEMILUMINESCENT NO / NO<sub>2</sub> / NO<sub>x</sub> ANALYZER

DATE : 12 May 2024

BRAND : API

MODEL : 200E

NO. NOX-R08

SERIAL NO. 243

#### Calibrator (Dilution System)

Brand : API Model : 700  
Last Cal. Date : 08 August 2023 Serial No. : 911

#### Reference Standard Gas

Standard Gas : Nitric Oxide (NO) Cylinder No. : A00726SV  
Certified Date : 05 January 2023 Expired Date : 05 January 2026 Cylinder Conc. : 48.8 ppm

#### CALIBRATING CONDITION

Pressure 1011 mmbar Temp. 24.5 °C % RH 49

#### CALIBRATION SETTING

Span Set Point	Initial Reading (Before Adj.), PPB			Final Reading (After Adj.), PPB	
	Expected Concentration	Analyzer Response	% Dif	Analyzer Response	Slope
Zero	0	0.10	-	0	-
NO Span	400	399.7	-0.075	400.0	1.007
NO <sub>x</sub> Span	400	400.1	0.025	400.0	1.011

#### API Model 200E NO<sub>x</sub> 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	505	cc/min	500 ± 50
OZONE FLOW	78	cc/min	80 ± 15
PMT	103.1	mV	-20 - 150
AZERO	93.8	mV	-20 - 150
HVPS	670	V	420 - 900 constant
RCELL TEMP	50.5	°C	50 ± 1
BOX TEMP	29.0	°C	8 - 48
PMT TEMP	7.2	°C	7 ± 2
MOLY TEMP	314.7	°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 <sub>x</sub> Span Conc	400	PPB	20 - 20,000
NO Slope	1.007	-	1.0 ± 0.3
NO <sub>x</sub> Slope	1.011	-	1.0 ± 0.3
NO Offset	1.1	mV	-20 to +150
NO <sub>x</sub> Offset	0.7	mV	-20 to 150
Stability at Zero	0.1	PPB	< 0.2
Stability at Span	0.2	PPB	< 2 ppb @ 400 ppb span gas



CERTIFICATE No : 24M2227

REFERENCE No : 72448-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

**EQUIPMENT** : DIGITAL BALANCE

**MANUFACTURER** : METTLER TOLEDO

**MODEL** : XS105DU

**SERIAL No** : 1126422905

**ID No** : BA05/50

**CONDITION AS RECEIVED** : USED ITEM

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

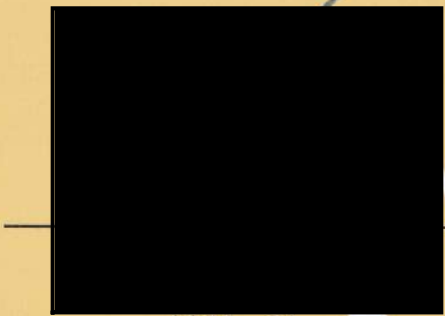
**CALIBRATED BY** :



**CALIBRATION DATE** :

08-Mar-24

**APPROVED BY** :



**ISSUED DATE** :

14-Mar-24

**RECEIVED DATE** :

08-Mar-24



CERTIFICATE No : 24M2227

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XS105DU  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : 1126422905  
ID No : BA05/50 RECEIVED DATE : 08-Mar-24  
AIR PRESSURE : 1010mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 08-Mar-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 25° C  $\pm$  1° C RELATIVE HUMIDITY : 53 %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	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE 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

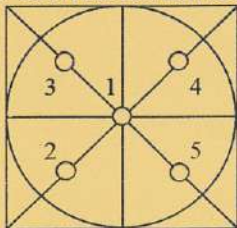
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0.000055 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000065
0.02	0.02001	-0.00001	0.000065
0.10	0.10002	-0.00002	0.000066
0.20	0.20001	-0.00001	0.000066
0.50	0.50001	-0.00001	0.000065
1.00	1.00003	-0.00003	0.000066
2.00	2.00001	-0.00001	0.000067
5.00	5.00001	-0.00001	0.000068
10.00	9.99994	0.00006	0.000070
20.00	20.00008	-0.00008	0.000078
50.00	50.0000	0.0000	0.00013
100.00	100.0001	-0.0001	0.00019
120.00	120.0001	-0.0001	0.00022

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	50.0000
2	50.0000
3	50.0000
4	50.0000
5	50.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0000

NOTE: 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

# Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: CN10630014  
Organization Name: S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd.  
Organization Location: 7 Soi Paholyothin 24 Bangkok 10900

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended  
EQP Revision: GC.02.50, GCMS.02.50  
Overall Qualification Status: Pass

## System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

## Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

## Inlet Pressure Decay

Name: 6890

Front SSL

Setpoint Status: Pass

Pressure: 25.0 psi

Pressure Change: -0.2 psi /5 minutes

Agilent Recommended:  $\geq -2.0$  and  $\leq 0.5$

## Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

## Inlet Pressure Accuracy

Name: 6890

Front SSL

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
System ID: CN10630014

## Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.8	psi
Accuracy:			0.2	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

## Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

## Inlet Pressure Accuracy

Name:

6890

Back

SSL

## Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.9	psi
Accuracy:			0.1	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

## Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

## Detector Flow Accuracy

Name:

6890

Front

FID

## Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Fuel

Setpoint:

30.0

mL/min

Measured Flow:

30.8

mL/min

Accuracy:

0.8

mL/min

Agilent Recommended:

&lt;=

10.0

% setpoint

( 3.0

mL/min )

Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

**Setpoint Status:** **Pass**

**Flow Type:** **Oxidizer**

**Setpoint:** **400.0** mL/min **Measured Flow:** **395.3** mL/min

**Accuracy:** **4.7** mL/min

**Agilent Recommended:** **<=** **10.0** % setpoint ( **40.0** mL/min )

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

**Setpoint Status:** **Pass**

**Flow Type:** **Makeup**

**Setpoint:** **25.0** mL/min **Measured Flow:** **24.7** mL/min

**Accuracy:** **0.3** mL/min

**Agilent Recommended:** **<=** **10.0** % setpoint ( **2.5** mL/min )

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

**Overall Detector Flow Accuracy Test Status****Pass****GC Oven Temperature Accuracy**

**Name:** **6890**

**Setpoint Status:** **Pass**

**Zone:** **Oven**

**Setpoint/Actual**

**Temperature:** **230.0** **229.5** °C

**Accuracy:** **-0.5** °C

**Agilent Recommended:** **>=** **-1.0** % setpoint in K ( **-5.0** °C )

**<=** **1.0** % setpoint in K ( **5.0** °C )

Setpoint Status:	Pass		
Zone:	Oven		
	Setpoint/Actual		
Temperature:	100.0	99.8	°C
Accuracy:		-0.2	°C
Agilent Recommended:	>=	-1.0	% setpoint in K ( -3.7 °C )
	<=	1.0	% setpoint in K ( 3.7 °C )

## Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass
------

## GC Oven Temperature Stability

Name:	6890		
Setpoint Status:	Pass		
	Setpoint/Average		
Temperature:	100.0	99.83333	°C
Stability:		0.1	°C
Agilent Recommended:	<=	0.5	

## Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass
------

## Scouting Run

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	7683B			
Setpoint Status:	Completed			
Injection Volume on Column:	1.0	uL		
Overall Scouting Run Status	Completed			

## Noise and Drift

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
---------------------	-------	-----	---------	-----

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Base Signal: 15.8 pA

	ASTM Noise counts	Drift counts/Hr
	443.17	18437.04
Agilent Recommended:	<= 768.00	<= 19200.00
Status:	Pass	Pass

## Overall Noise and Drift Test Status

Pass

## Injection Precision

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID	
Name:	7683B				
Setpoint Status:	Pass				
Injection Volume on Column:	1.0	uL			
Area RSD:	0.67	%	Retention Time RSD:	0.02	%
Agilent Recommended:	<= 3.00		<= 1.00		

## Overall Injection Precision Test Status

Pass

## Signal to Noise

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	671482			
Agilent Recommended:	>= 300000			

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID: CN10630014

## Overall Signal to Noise Test Status

Pass

## Log Amp

Tested Combination2

Back

SSL

/ External

SQ

Name:

5975A

Setpoint Status:

Pass

## Overall Log Amp Test Status

Pass

## RFPA

Tested Combination2

Back

SSL

/ External

SQ

Name:

5975A

Setpoint Status:

Pass

Amu:

1050

m/z

Drift After Five Minutes:

12

mV

RFPA Voltage:

466

mV

Agilent Recommended:

&gt;=

-100

and

&lt;=

100

&lt;=

1100

## Overall RFPA Test Status

Pass

## Tune EI

Tested Combination2

Back

SSL

/ External

SQ

Name:

5975A

Setpoint Status:

Pass

Filament:

1

Setpoint Status:

Pass

Filament:

2

## Overall Tune EI Test Status

Pass

**Signal to Noise EI****Tested Combination** Back SSL / External SQ**Name:** 5975A**Source:** EI - Inert**Filament:**

1

**Setpoint Status:** Pass**Signal to Noise:** 113**Agilent Recommended:**  $\geq$  80**Source:** EI - Inert**Filament:**

2

**Setpoint Status:** Pass**Signal to Noise:** 183**Agilent Recommended:**  $\geq$  80**Overall Signal to Noise EI Test Status**

Pass

**Date:** September 1, 2023 2:41:39 PM  
**System ID:** CN10630014

## Instrument Details

### Purpose

This section describes the as found system configuration.

### Details

#### System

System ID	CN10630014
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890

#### Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

#### Tested Combination2

Injection Technique	Manual Injection
Inlet	Back
Detector	External
LTM Included?	No

#### Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7683B
Model Number	G2913A
Serial Number	CN64136101
Firmware Revision	A.11.02
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

## Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

## Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Model Number	G1530N
Serial Number	CN630014
Firmware Revision	N.06.07
Oven Type	Standard

## Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

## Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

## Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	FID
Adapter	Packed
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

## Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

## Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975A
Serial Number	US61633454
Firmware Revision	5.02.09
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

## MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

## Electronic Signature

### Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

### Details

Full Name of Signer:	Adirek Rattanawijit
Logged On User Name:	adirek.rattanawijit@non.agilent.com
Signature Creation Date:	September 1, 2023
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

### Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

### Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

---

Date:	September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID:	CN10630014

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C614-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Start	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
September 1, 2023 1:32:47 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.50/Gc.02.50.eqp], EQP File Name: [Gc.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended] EQP details for hyphenated technique [GoMs] - File path: [ProtocolPacks/GoMs/Configurations/02.50/GoMs.02.50.eqp], EQP File Name: [GoMs.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
September 1, 2023 1:32:50 PM	End	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
September 1, 2023 1:33:23 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

Page 1 / 9

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C614-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:33:26 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	None
September 1, 2023 1:33:34 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:37 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:41 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:43 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:50 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:53 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:00 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:02 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:12 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1

Page 2 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
 System ID: CN10630014

User Name: adirek.rattianawijit  
 Hostname: C614-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:34:14 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:21 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:23 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:34:50 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:34:52 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:55 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:35:33 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:35:35 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:35:37 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 3 / 9

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C814-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:36:42 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:38:44 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
September 1, 2023 1:38:47 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 1, 2023 1:37:18 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\IS PS\OQPV2023\OQPV2023\IS COUT_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:37:41 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
September 1, 2023 1:37:44 PM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 1, 2023 1:38:02 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\IS PS\OQPV2023\OQPV2023\N D_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:38:08 PM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1

Page 4 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
 System ID: CN10630014

User Name: adirek.rattanaawijit

System Id: CN10630014

Hostname: C614-QA

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_QQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - None EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:38:58 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - Run Count : 1 EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:39:01 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - None EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:39:18 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - Run Count : 1 EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:39:18 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:39:27 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\WIn10\Home\Desktop\IQPV_GC\SPS\IQPV2023\IQPV2023\SN_F1_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:40:37 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:40:41 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None

Page 5 / 9

User Name: adirek.rattanawijit

System Id: CN10630014

Hostname: C614-QA

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:41:07 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Win10\Home\Desktop\OQPV_GCIS PS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F2_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:43:13 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:24 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:36 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:43:41 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None
September 1, 2023 1:57:52 PM	Audit	AccRestarted	Session	None
September 1, 2023 2:01:02 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 6 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
System ID: CN10630014

Page 17 / 20

User Name: adtrek.rattanawijit

System Id: CN10630014

Hostname: C614-QA

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_002.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_003.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_004.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_005.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_006.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\S PS\OQPV2023\IP_007.D\FID 1A.CH
September 1, 2023 2:01:51 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C814-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:54 PM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
September 1, 2023 2:02:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GCIS PS\OQPV2023\SN_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:02:16 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
September 1, 2023 2:03:19 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:06:05 PM	End	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:06:07 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:17:21 PM	End	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:17:21 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	End	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:25:10 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:34:26 PM	End	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:38:18 PM	End	Qualification	Session	OQ

Page 8 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
 System ID: CN10630014

User Name: adirek.rattanawijit  
Hostname: C614-QA


System Id: CN10630014  
Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:36:18 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:40:24 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

## ***Turbomass/Clarus Mass/ SQ8 MS Preventive Maintenance (PM)***

<b>Company Name:</b>	<b>S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd</b>		
<b>Address (Instrument Location):</b>	7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900.		
<b>Serial Number:</b>	648N4050804	<b>PM Number:</b>	1 of 2
<b>Customer Name (if applicable):</b>	Ms. Naruecha	<b>Telephone Number:</b>	NA
<b>Service Engineer Name:</b>	Monchai Kitcharoenkeat	<b>Service Order Number:</b>	WO-02760693
<b>Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)</b>	22-Feb-2024	<b>Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)</b>	22-Aug-2024

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370064	C	March 2013	

### **Scope**

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Turbomass / Clarus MS SQ8 MS by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

### **General Instructions:**

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

### **Copyright Information**

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

### **Trademarks**

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

## Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus680	680S14042502	Totalchrom6.3 <sup>+</sup>	PSS,PSS,FID
Clarus SQ8	648N4050804	Turbomass 6.4 <sup>+</sup>	
Atom X	US14113002	Tekma AtomX <sup>+</sup>	

## Parts lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A				

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

## Procedure Checklist

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

### General:

- ☒ Column type Elite 624.
- ☒ Carrier gas flow rate 1 ml/min.
- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

### Mechanical:

- ☒ Inspect and clean all fans and filters.
- ☒ Check the level of FC-43 calibration compound in reference gas bulb and fill if necessary.
- ☒ Change the oil in the fore pump.
- ☒ Inspect cartridge in fore pump vacuum filter; replace adsorbent bead if necessary.
- ☒ Replace the exhaust vapor mist filter on the fore pump.
- ☒ Remove and clean the ion source assembly. Use the Insulator Replacement Kit and/or Optics Replacement Kit if necessary
- ☒ Replace the filament.
- ☒ Remove and clean the pre-quad rods.
- ☒ Observe Wide Range Gauge pressure; clean/adjust if required.
- ☒ Inspect and clean as needed all PC boards and bottom inside of MS chassis.

### Electrical:

- ☒ Check head amp offset. Adjust if necessary for proper value (Service Manual ).

### Operational Tests:

- ☒ Vacuum pressure.
- ☒ Air/water leak check
- ☒ AutoTune and mass calibration.
- ☒ Make a Chromatographic injection to verify peak shape and integrity only (not meant for sensitivity test).

### PC Maintenance:

- ☒ Delete all unnecessary temporary files.
- ☒ Empty deleted files from recycle bin.
- ☒ Perform hard drive defragmentation.

### Review:

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

## Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

## Review

<i>The preventive maintenance checks and performance tests for Turbomass/ Clarus Mass/ SQ8 have been</i>	
<i>This Turbomass/ClarusMS/SQ8      Pass      preventive maintenance.</i>	
<b>Review of Preventive Maintenance:</b>	
Authorized PerkinElmer Representative Monchai Kitcharoenkeat	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative:	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)



MIRACLE INTERNATIONAL TECHNOLOGY CO.,LTD

214 Bangwaek Rd. Bangpai Bangkac Bangkok 10160  
Tel.: 0-2865-4647-8 Fax: 0-2865-4649 <http://www.mit.in.th>



## CALIBRATION CERTIFICATE

Certificate No. : L202312097-0001

Date Issued : 25-Dec-23

**Customer** : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 Soi Phaholyothin 24 Phaholyothin Road., Jompol, Chatuchak,  
Bangkok 10900

**Equipment** : Mass flow meter

**Manufacturer** : Dwyer

**Model** : GMF-2101

**Serial No.** : -

**ID No./Tag No.** : MF01/51

**Date Received** : 14-Dec-23

**Date Calibrated** : 25-Dec-23

**Calibrated by**



### Calibration Method or Calibration Procedure Used

In-house method : CP-34 by comparison against mass flow calibrator.

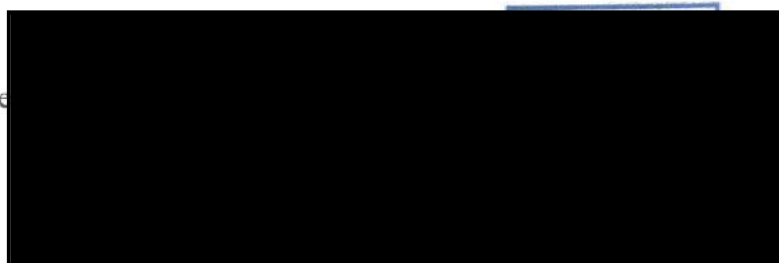
This certificate is traceable to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

### Result of Calibration

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

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Miracle International Technology Company Limited.

Approved



Page 1 of 3

Certificate No. : L202312097-0001

**Environment :** Ambient temperature : ( 23  $\pm$  2 ) °C  
Relative humidity : ( 50  $\pm$  15 ) % RH  
**Capacity Range :** 17 ml/min  
**Calibration Media :** Air  
**Type :** Mass Flowmeter

**Unit Under Calibration Reference Condition :** Pressure 101.325 kPa(abs) , 21 °C , Nitrogen

Temperature ( ° C )	Pressure ( kPa )	UUC Reading ( ml/min )	STD Reading ( ml/min )	Error ( ml/min )	Uncertainty ( $\pm$ ml/min )	MPE $\pm$ ( ml/min )	Pass / Fail Simple Acceptance
23.28	101.87	0.00	0.000 *	0.000	0.063	0.255	Pass
23.29	101.88	3.30	3.365	-0.065	0.14	0.255	Pass
23.25	101.90	7.30	7.428	-0.128	0.15	0.255	Pass
23.27	101.94	13.50	14.217	-0.717	0.16	0.255	Failed
23.26	101.97	17.00	19.331	-2.331	0.20	0.255	Failed

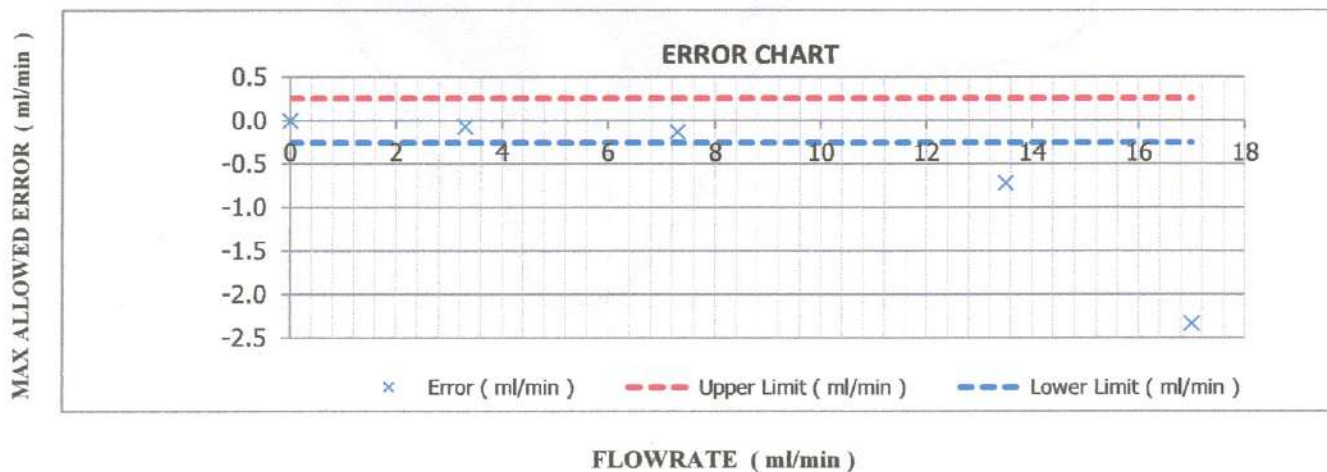
**Error = Unit Under Calibration - Standard**

**Pass = |error| <= |MPE|**

**MPE = Maximum Permissible Error**

**Fail = |error| > |MPE|**

Marked \* are not included in the NSC-ONSC accreditation schedule for our laboratory.



Certificate No. : L202312097-0001

**Note :** The actual flow rate is determined by the equation :

$$Q_{Meas} = Q_{Ref} \times \frac{P_{Ref}}{P_{Meas}} \times \frac{T_{Meas}}{T_{Ref}}$$

; Q = Flow rate

; P = Absolute pressure

; T = Absolute temperature

; Subscript "Meas" = Measurement condition

; Subscript "Ref" = Reference condition

Condition As-Received : Used Item

The measurement results and statements of conformity with specification only relate to the item calibrated.

**Traceability of Certificate :**

The International System of Units (SI) through

NIMT Calibration Certificate No. MW-0013-22 for Mass Flow Calibrator (20 SCCM) Serial No. G500971G20, Due 22-Feb-24

**End of Certificate**

## ลำดับที่ 2

คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย



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

## Console Calibration Report

Calibration Method

Critical Orifices

### Calibration Data

Console Data		Calibration Data		
No.	Serial No.	Date	y	$\Delta H_{\text{g}}$ (mmH <sub>2</sub> O)
B01	1563	01/03/2024	1.003	50.38
B02	8002514	04/03/2024	1.002	49.73
B03	1503016	02/03/2024	0.997	50.45
B04	00006659	01/03/2024	1.004	49.97
B05	00007428	02/03/2024	0.996	49.65
R01	1561	02/03/2024	0.999	50.18
R02	8002513	01/03/2024	1.005	50.04
R03	1570	03/03/2024	0.998	49.82
R04	8002519	02/03/2024	1.004	49.58
R05	1503015	03/03/2024	1.002	50.33

Remark : Accept Value of y (test) is  $0.97 < y < 1.03$

Accept Value of  $\Delta H_{\text{g}}$  (test) is  $46.7 \pm 6.4$  (mmH<sub>2</sub>O)

Calibrated by



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

### Pitot Tube Calibration Report

Calibration Method

Standard Pitot Tube

#### Calibration Data

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	07/05/2024	0.84	0.84
B37	S	0.99	07/05/2024	0.84	0.83
B38	S	0.99	07/05/2024	0.85	0.84
B39	S	0.99	09/05/2024	0.84	0.84
B40	S	0.99	09/05/2024	0.84	0.83
B41	S	0.99	09/05/2024	0.84	0.84
B44	S	0.99	08/05/2024	0.83	0.84
B45	S	0.99	08/05/2024	0.84	0.84
B46	S	0.99	08/05/2024	0.84	0.84
B47	S	0.99	08/05/2024	0.85	0.84
B48	S	0.99	10/05/2024	0.84	0.84
B49	S	0.99	06/05/2024	0.84	0.84
B54	S	0.99	06/05/2024	0.85	0.84
B56	S	0.99	07/05/2024	0.83	0.84
B57	S	0.99	10/05/2024	0.84	0.84
B58	S	0.99	10/05/2024	0.85	0.84

Remark : Accept value of Cp (test) is  $0.84 \pm 0.01$

Calibrated by :



CLC  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14, 55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230

Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE : VACUUM GAUGE  
MANUFACTURER : HI-LIGHT  
MODEL / TYPE : N/A  
SERIAL NO. : N/A[64-220088-1]  
CLID. NO. : 212301419  
JOB CONTROL NO. : 230725081570

CUSTOMER : S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24 ROAD., JOMPOL,  
CHATUCHAK, BANGKOK 10900

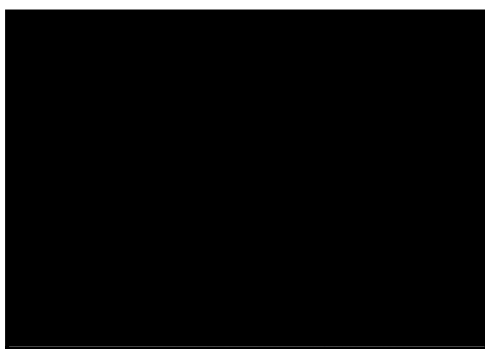
DATE OF RECEIVED : 25 July 2023

DATE OF ISSUED : 31 July 2023

Report of calibration screening must not be taken in part. Except complete. Without the approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sittipong Pimdee

Approved By :



31 July 2023



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units ( SI )

Certificate No. Q23081570

F3-011-04/01-12

page 1 of 3



@clccalibration

## REPORT OF CALIBRATION

### FOR

NOMENCLATURE	:	VACUUM GAUGE
MANUFACTURER	:	HI-LIGHT
MODEL / TYPE	:	N/A
SERIAL NO.	:	N/A[64-220088-1]
DATE OF CALIBRATION	:	26 July 2023
DUE DATE OF CALIBRATION	:	26 July 2024

---

#### ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : ( 23  $\pm$  2 ) °C

Relative Humidity : ( 55  $\pm$  10 ) %RH

#### PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. **CLC-CPPP-05** according to **DKD-R 6-1** as calibration guidelines.

The calibration was performed by direct measurement with Document Process Calibrator and Pressure Module which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

#### REFERENCE STANDARD USED :

Document Process Calibrator, Fluke Model 741B S/N. 8295020 with Pressure Module Model 700PD5 S/N. 89404505.

#### TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. MP-0035-23, Due Date 02 February 2024.

#### UNCERTAINTY :

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of  $k = 2$ . It has been evaluated according to the "Calibration of Pressure Gauges (DKD-R 6-1)" which provides a level of confidence approximately 95%.

Certificate No. Q23081570

F3-011-04/01-12

page 2 of 3



@clccalibration



**CLC**  
Accredited  
ISO/IEC 17025

# CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.

2/10-11,14,55 Soi Prasert Manukit 29 Yaek 4, Prasert Manukit Rd., Ladphrao, Bangkok 10230  
Tel. 02-578-0353-4 Fax: 02-578-2672 www.cal-laboratory.com E-mail:sale@cal-laboratory.com



**CONDITION OF CALIBRATION ITEM : GOOD**

**MEASUREMENT RESULTS : ( X ) without adjustment ( ) adjustment**

The DUC was exercised by applying a known pressure from its zero to full scale 1 times. Then 2 series of known gauge pressure were applied. The STD reading were recorded and the means value were reported in the table below.

## CALIBRATION DATA

### **CORRECTION OF PRESSURE**

DUC Test point ( inHg )	STD Reading ( kPa )		Conversion to inHg		Correction ( inHg )	
	Up	Down	Up	Down	Up	Down
0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
-5	-15.07	-15.10	-4.5	-4.5	+0.5	+0.5
-10	-32.10	-32.13	-9.5	-9.5	+0.5	+0.5
-15	-49.20	-49.23	-14.5	-14.5	+0.5	+0.5
-20	-66.26	-66.26	-19.6	-19.6	+0.4	+0.4
-25	-83.30	-83.33	-24.6	-24.6	+0.4	+0.4
-30	-100.39	-100.39	-29.6	-29.6	+0.4	+0.4

Uncertainty of measurement  $\pm 0.2$  inHg

Transmitting fluid : Air.

Technical Note. Conversion factor 1 kPa ; 0.2953003 inHg

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 008 Page 36 of 54

**This report is valid for the above stated instrument/s only.**

**### End of Certificate ###**

Certificate No. Q23081570

F3-011-04/01-12

page 3 of 3



@clccalibration



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 ± 3 °C  
Pressure : 1010 ± 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	R <sup>2</sup>
B01	SKC	224-PCXR4	262101	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	993	1,496	1,998	1.001x - 3.430	1.000
B02	SKC	224-PCXR4	626166	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,506	2,000	1.007x - 16.572	0.999
B03	SKC	224-PCXR4	612968	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,498	2,004	1.008x - 13.756	1.000
B04	SKC	224-PCXR4	602804	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,001	1,511	1,993	0.997x + 4.427	1.000
B05	SKC	224-PCXR4	612693	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,005	1,510	2,002	1.009x - 16.400	0.999
B06	SKC	224-PCXR4	262188	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,510	2,004	1.005x - 8.687	0.999
B07	SKC	224-PCXR4	626262	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,500	1,996	0.995x + 4.930	1.000
B08	SKC	224-PCXR4	626100	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,508	2,002	1.011x - 19.679	0.999
B09	SKC	224-PCXR4	626479	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,499	1,994	0.994x + 3.159	1.000
B10	SKC	224-PCXR4	091950	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,512	2,000	1.015x - 30.041	0.998
B11	SKC	224-PCXR8	564315	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	994	1,494	2,000	1.006x - 10.717	1.000
B12	SKC	224-PCXR4	034656	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,005	1,511	2,002	1.008x - 14.857	0.999
B13	SKC	224-PCXR4	602073	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,501	1,997	0.998x + 2.728	1.000
B14	SKC	224-PCXR4	626313	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,491	1,991	0.994x + 4.411	1.000
B15	SKC	224-PCXR4	626474	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,505	2,003	1.009x - 16.951	0.999
B16	SKC	224-PCXR4	626477	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,502	2,000	1.005x - 13.936	1.000
B17	SKC	224-PCXR4	626860	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,495	1,990	0.995x + 3.681	1.000
B18	SKC	224-PCXR4	691484	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,506	2,001	1.007x - 12.627	0.999
B19	SKC	224-PCXR4	691599	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	994	1,507	1,997	1.003x - 4.519	1.000
B20	SKC	224-PCXR4	691587	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	993	1,514	1,999	1.013x - 27.943	0.998
B21	SKC	224-PCXR4	691531	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,498	1,993	0.996x - 1.121	1.000
B22	SKC	224-PCXR4	691654	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,500	2,005	1.013x - 23.316	0.999
B23	SKC	224-PCXR4	798393	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,506	1,999	1.014x - 28.370	0.999
B24	SKC	224-PCXR4	626363	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,505	2,003	1.016x - 28.805	0.999
B25	SKC	224-PCXR4	798489	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,000	1,494	2,002	0.999x - 1.300	1.000
B26	SKC	224-PCXR4	798479	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,001	1,501	1,997	0.998x + 2.010	1.000
B27	SKC	224-PCXR4	691673	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,505	2,001	1.014x - 28.031	0.999
B28	SKC	224-PCXR4	691570	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,498	2,000	1.007x - 15.352	0.999
B29	SKC	224-PCXR4	626472	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,496	2,003	1.003x - 5.903	1.000
B30	SKC	224-PCXR4	691489	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,005	1,511	2,005	1.007x - 8.527	0.999
B31	SKC	224-PCXR4	691509	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	991	1,495	1,998	1.006x - 14.067	1.000
B32	SKC	224-PCXR4	091567	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	993	1,504	1,999	1.013x - 26.659	0.999
B33	SKC	224-PCXR4	091756	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	994	1,500	1,995	1.000x - 2.836	1.000
B34	SKC	224-PCXR4	612962	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,503	2,001	1.006x - 11.243	0.999
B35	SKC	224-PCXR4	602682	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,496	1,995	0.998x - 2.772	1.000
B36	SKC	224-PCXR4	626164	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,506	2,000	1.006x - 14.159	0.999
B37	SKC	224-PCXR4	626256	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,507	1,998	1.010x - 23.269	0.999
B38	SKC	224-PCXR4	626167	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,496	1,997	1.004x - 7.259	1.000
B39	SKC	224-PCXR4	034637	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,007	1,499	2,000	1.003x - 11.120	0.999
B40	SKC	224-PCXR4	798349	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,506	2,001	1.013x - 26.810	0.999

Calibrated by :



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 ± 3 °C  
Pressure : 1010 ± 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	R <sup>2</sup>
B41	SKC	224-PCXR4	612669	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,001	1,498	1,990	0.994x + 6.342	1.000
B42	SKC	224-PCXR4	626041	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,006	1,496	1,990	0.984x + 20.844	1.000
B43	SKC	224-PCXR4	034636	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,498	1,989	0.989x + 12.360	1.000
B44	SKC	224-PCXR8	529341	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,000	1,501	2,002	1.005x - 9.213	1.000
B45	SKC	224-PCXR8	529594	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,502	1,989	0.988x + 16.584	1.000
B46	SKC	224-PCXR8	566743	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,507	2,001	1.012x - 24.724	0.999
B47	SKC	224-PCXR8	566747	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,005	1,500	2,002	1.007x - 16.424	0.999
B48	SKC	224-PCXR8	566753	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,492	1,997	0.998x - 1.157	1.000
B49	SKC	224-PCXR8	566780	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,503	2,005	1.009x - 18.040	0.999
B50	SKC	224-PCXR8	500400	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,495	2,003	1.000x - 1.783	1.000
B51	SKC	224-PCXR8	500363	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,500	2,002	1.013x - 28.701	0.999
B52	SKC	224-PCXR8	093186	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	992	1,494	1,991	0.996x + 0.116	1.000
B53	SKC	224-PCXR8	707670	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,000	1,502	2,001	1.009x - 16.999	0.999
B54	SKC	224-PCXR3	509821	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,503	2,002	1.015x - 30.009	0.999
B55	SKC	224-PCXR3	510710	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,000	1,494	1,993	0.995x + 0.965	1.000
B56	SKC	224-PCXR3	511450	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,499	2,000	1.002x - 4.651	1.000
B57	SKC	224-PCXR3	510798	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,494	1,998	1.000x - 2.680	1.000
B58	SKC	224-PCXR3	509852	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,000	1.006x - 16.480	0.999
B59	SKC	224-PCXR3	509862	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,501	1,998	0.999x + 1.041	1.000
B60	SKC	224-PCXR3	512655	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,005	1,507	2,003	1.003x - 4.627	1.000
B61	SKC	224-PCXR3	503915	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	993	1,490	2,000	1.004x - 12.823	1.000
B62	SKC	224-PCXR3	505975	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,001	1,495	1,997	0.995x + 2.616	1.000
B63	SKC	224-PCXR3	511432	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	993	1,503	1,999	1.014x - 30.715	0.999
B64	SKC	224-PCXR3	508302	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,000	1,493	1,987	0.988x + 13.991	1.000
B65	SKC	224-PCXR3	508310	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,500	2,003	1.006x - 12.021	1.000
B66	SKC	224-PCXR3	509861	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,489	1,990	0.986x + 16.775	1.000
B67	SKC	224-PCXR3	506295	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,506	2,003	1.004x - 9.094	1.000
B68	SKC	224-PCXR3	505872	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,490	1,997	0.992x + 7.829	1.000
B69	SKC	224-PCXR3	508375	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,005	1,500	1,998	1.006x - 13.832	0.999
B70	SKC	224-PCXR3	510623	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,491	1,996	1.000x - 4.938	1.000
B71	SKC	224-PCXR3	508367	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,504	2,000	1.012x - 27.572	0.999
B72	SKC	224-PCXR3	505977	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,001	1,500	1,995	0.994x + 5.791	1.000
B73	SKC	224-PCXR3	512606	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,499	2,002	1.007x - 12.671	1.000
B74	SKC	224-PCXR3	505993	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,996	1.003x - 9.987	1.000
B75	SKC	224-PCXR3	509820	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,497	1,993	0.997x + 1.432	1.000
B76	SKC	224-PCXR3	509811	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	992	1,497	2,000	1.008x - 17.753	1.000
B77	SKC	224-PCXR3	508301	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,004	1,499	2,001	1.010x - 19.743	0.999
B78	SKC	224-PCXR3	510677	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,505	2,001	1.013x - 27.321	0.999
B79	SKC	224-PCXR3	510920	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,495	1,993	1.000x - 4.702	1.000

Calibrated by :



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

### 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	R <sup>2</sup>
R01	SKC	224-PCXR4	602467	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	994	1,506	2,006	1.009x - 15.012	1.000
R02	SKC	224-PCXR4	626450	04/04/2024	1,000	2,000	3,000	999	1,497	1,989	0.988x + 13.944	1.000
R03	SKC	224-PCXR4	691592	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,006	1,498	2,005	1.011x - 20.963	0.999
R04	SKC	224-PCXR4	691672	02/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,491	1,995	0.996x + 0.630	1.000
R05	SKC	224-PCXR4	798470	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,508	1,998	1.010x - 23.496	0.999
R06	SKC	224-PCXR4	798456	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,500	1,997	1.001x - 5.085	1.000
R07	SKC	224-PCXR4	798480	02/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,491	2,002	1.009x - 17.230	1.000
R08	SKC	224-PCXR4	883215	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,010	1,502	2,007	1.001x + 0.255	1.000
R09	SKC	224-PCXR4	034650	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	994	1,503	2,003	1.017x - 34.105	0.999
R10	SKC	224-PCXR4	091765	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,497	1,996	1.001x - 3.929	1.000
R11	SKC	224-PCXR4	091763	05/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,001	1,501	2,001	1.010x - 21.251	0.999
R12	SKC	224-PCXR4	091568	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,500	2,002	1.004x - 9.014	1.000
R13	SKC	224-PCXR4	091638	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,503	1,993	0.990x + 13.944	1.000
R14	SKC	224-PCXR4	091764	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,501	1,998	1.013x - 27.899	0.999
R15	SKC	224-PCXR8	529457	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,501	2,003	1.005x - 8.870	1.000
R16	SKC	224-PCXR8	529643	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	999	1,497	1,995	1.000x - 4.367	1.000
R17	SKC	224-PCXR8	529645	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,507	2,003	1.012x - 23.233	0.999
R18	SKC	224-PCXR8	566756	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	992	1,499	1,999	1.002x - 7.159	1.000
R19	SKC	224-PCXR8	566802	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,497	2,002	1.011x - 21.211	0.999
R20	SKC	224-PCXR8	529089	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	994	1,501	2,004	1.013x - 24.274	1.000
R21	SKC	224-PCXR8	665728	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,000	1,496	1,998	0.999x - 1.264	1.000
R22	SKC	224-PCXR8	707444	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,001	1,501	2,004	1.006x - 10.948	1.000
R23	SKC	224-PCXR8	761067	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,493	1,992	0.994x + 2.840	1.000
R24	SKC	224-PCXR8	707893	02/04/2024	1,000	1,500	2,000	997	1,507	1,998	1.006x - 14.466	0.999
R25	SKC	224-PCXR8	761052	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,009	1,494	1,996	0.987x + 17.592	1.000
R26	SKC	224-PCXR8	707956	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,500	2,004	1.009x - 15.934	0.999
R27	SKC	224-PCXR8	707398	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	995	1,502	2,003	1.008x - 17.956	1.000
R28	SKC	224-PCXR8	707481	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,003	1,500	2,003	1.012x - 22.471	0.999
R29	SKC	224-PCXR8	707402	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,005	1,495	1,992	0.987x + 16.057	1.000
R30	SKC	224-PCXR8	093811	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	999	1,494	1,995	0.997x + 0.921	1.000
R31	SKC	224-PCXR8	093183	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,504	2,001	1.001x - 1.723	1.000
R32	SKC	224-PCXR8	671950	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	999	1,502	1,996	0.997x + 3.418	1.000
R33	SKC	224-PCXR4	626254	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,499	2,001	1.010x - 22.367	0.999
R34	SKC	224-PCXR4	626131	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,000	1,501	2,005	1.008x - 14.071	1.000
R35	SKC	224-PCXR8	707460	08/04/2024	1,000	1,500	2,000	996	1,496	1,996	0.997x + 1.671	1.000
R36	SKC	224-PCXR8	707446	02/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,499	2,000	1.010x - 20.385	0.999
R37	SKC	224-PCXR8	707432	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	998	1,497	1,999	0.997x + 1.683	1.000
R38	SKC	224-PCXR8	707349	04/04/2024	1,000	1,500	2,000	999	1,499	2,000	1.000x - 3.701	1.000
R39	SKC	224-PCXR8	761095	09/04/2024	1,000	1,500	2,000	1,002	1,496	1,993	0.996x + 2.987	1.000

Calibrated by :



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 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 <sup>2</sup>
H-R01	Dwyer	VFB-65	02/04/2024	500	1,000	2,000	502.7	995.4	1981.1	0.999x - 2.801	0.999
H-R02	Dwyer	VFB-65	04/04/2024	500	1,000	2,000	501.2	1000.7	1990.7	1.000x - 1.869	1.000
H-R03	Dwyer	VFB-65	09/04/2024	500	1,000	2,000	502.1	993.7	1998.1	0.992x + 5.811	1.000
H-R04	Dwyer	VFB-65	08/04/2024	500	1,000	2,000	497.2	993.8	2015.1	1.006x - 10.146	1.000
H-R05	Dwyer	VFB-65	05/04/2024	500	1,000	2,000	500.1	995.3	1991.1	1.001x - 3.418	1.000
H-R06	Dwyer	VFB-65	05/04/2024	500	1,000	2,000	503.6	996.6	1984.2	1.000x - 2.517	0.999

Calibrated by :

(



CERTIFICATE No : 24M2227

REFERENCE No : 72448-1

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

**EQUIPMENT** : DIGITAL BALANCE

**MANUFACTURER** : METTLER TOLEDO

**MODEL** : XS105DU

**SERIAL No** : 1126422905

**ID No** : BA05/50

**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** :

**CALIBRATION DATE** :

**APPROVED BY** :

**ISSUED DATE** :

**RECEIVED DATE** :

14-Mar-24

08-Mar-24



CERTIFICATE No : 24M2227

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : XS105DU  
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : 1126422905  
ID No : BA05/50 RECEIVED DATE : 08-Mar-24  
AIR PRESSURE : 1010mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 08-Mar-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 25°C  $\pm$  1°C RELATIVE HUMIDITY : 53 %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	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

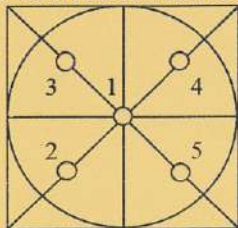
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.  
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.  
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-  
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (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 0.000055 g
4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.00	0.00000	0.00000	0.000065
0.02	0.02001	-0.00001	0.000065
0.10	0.10002	-0.00002	0.000066
0.20	0.20001	-0.00001	0.000066
0.50	0.50001	-0.00001	0.000065
1.00	1.00003	-0.00003	0.000066
2.00	2.00001	-0.00001	0.000067
5.00	5.00001	-0.00001	0.000068
10.00	9.99994	0.00006	0.000070
20.00	20.00008	-0.00008	0.000078
50.00	50.0000	0.0000	0.00013
100.00	100.0001	-0.0001	0.00019
120.00	120.0001	-0.0001	0.00022

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	50.0000
2	50.0000
3	50.0000
4	50.0000
5	50.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0000

NOTE: 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

# SITHIPHORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY



451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.  
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP23016

Pages : 1 of 3

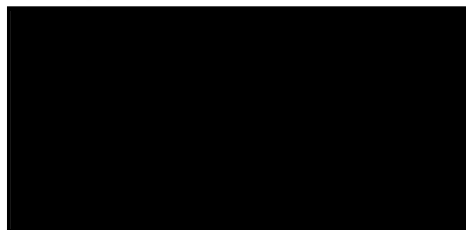
## Calibration Certificate

**Equipment :** UV-VIS SPECTROPHOTOMETER  
**Manufacturer :** PERKINELMER  
**Model :** LAMBDA 25  
**Serial No.:** 501S14123010  
**ID No.:** SP03/58  
**Calibration Mode :** WAVELENGTH ACCURACY  
PHOTOMETRIC ACCURACY  
**Condition As Found :** GOOD  
**Customer :** S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,  
CHOMPHON, CHATUCHAK,  
BANGKOK 10900, THAILAND.  
**Location :** ORGANIC LABORATORY IV  
**Ambient Temperature :** ( 25.0 ± 5 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 48.4 ± 25 ) %  
**Received Date :** 30 AUGUST 2023  
**Calibration Date :** 30 AUGUST 2023  
**Date of Issue :** 31 AUGUST 2023

**Calibrated by :**

Nathakorn Pisutpaisan

**Approved by :**



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

## Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP23016

Job No. : VC66SP0014

Pages : 2 of 3

**Calibration Method :**

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01

The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution

The calibration procedure used was based on ASTM E275-01, ASTM E925-02

**Condition of this result of calibration :**

## 1. Certified reference materials

Material	Ref. type	Cell serial No.	Cert. No.	Due Date
Holmium liquid	RM-HL	29706	106864	01/11/2024
Didymium liquid	RM-DL	28912	106905	02/11/2024
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	106918	03/11/2024
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	106902	02/11/2024
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0090-22	08/04/2024

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

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology, NIST.

**Result of calibration : Wavelength Accuracy**

(Without adjustment)

Material	Certified Values of Reference Material (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty ± (nm)	k Factor
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.3	0.05	0.16	2.00
	467.82	468.0	0.18	0.16	2.00
	536.56	536.6	0.04	0.16	2.00
	640.50	640.4	-0.10	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.0	-0.09	0.16	2.00
	864.94	865.0	0.06	0.16	2.00

UUC\* = Unit Under Calibration

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP23016  
Job No. : VC66SP0014  
Pages : 3 of 3

**Result of calibration : Photometric Accuracy**

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter S/N	Nominal Absorbance (A)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0517	1.0564	0.0047	0.0031	2.00
		29914	0.7	0.7445	0.7460	0.0015	0.0032	2.00
		29381	0.5	0.5416	0.5429	0.0013	0.0032	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9821	0.9849	0.0028	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6961	0.6961	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5073	0.5073	0.0000	0.0030	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0222	1.0244	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7237	0.7234	-0.0003	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5361	0.5360	-0.0001	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9753	0.9775	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6910	0.6910	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5211	0.5210	-0.0001	0.0032	2.00
Material	Wavelength (nm)	Solution (mg/l)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor	
RM-0204060810	235.0	20	0.2422	0.2462	0.0040	0.0101	2.00	
		40	0.4866	0.4900	0.0034	0.0115	2.00	
		60	0.7414	0.7390	-0.0024	0.0068	2.00	
		80	0.9858	0.9871	0.0013	0.0093	2.00	
		100	1.2442	1.2480	0.0038	0.0087	2.00	

UUC\* = Unit Under Calibration

**Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model Lambda 25 S/N 501S141230**

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm  
Resolution of Photometric Mode 0.0001 A  
Parameter Setting  
Measurement Mode Wavelength, Absorbance  
Wavelength Scan 1100 nm-190 nm  
Scanning Speed 7.5 nm/min  
Data Pitch 0.1 nm  
Band width(Wavelength) 1.0 nm  
Band width(Vis) 1.0 nm  
Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm	
Transimission T(%)	Absorbance(A)
0.0111	3.9564

\*\*Specific Acceptance :

Transmission  $\leq$  1.0 T(%), Absorbance  $\geq$  2.0 A

\*\*Stray light not TISI Accredited

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95%

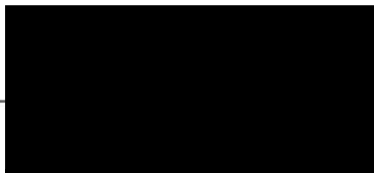
**End of Calibration Certificate**



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, Chaitachak, Bangkok 10900  
Tel : (662) 939-4370-72, Fax : (662) 513-4221, E-mail : sale@spscon.com, www.spscon.com

Calibration Report					
Non-Dispersive Infrared CO Analyzer					
Date :	09 May 2024	Brand :	API	Model :	300E
No.	CO-R01			Serial No.	704
Calibrator (Dilution System)					
Brand : API			Model : 700		
Last Cal. Date : 08 August 2023			Serial No. : 911		
Reference Standard Gas					
Standard Gas : Carbon Monoxide (CO)			Cylinder No. : D711839		
Certified Date : 14 March 2024		Expired Date : 14 March 2032		Cylinder Conc. : 4,580 ppm	
Calibrating Condition					
Pressure : 1011 mmbar		Temp. : 24.5 °C		% RH : 48	
Calibration Setting					
Span	Initial Reading (Before Adj.), PPM			Final Reading (After Adj.), PPM	
Set Point	Expected Concentration	Analyzer Response	%Dif	Analyzer Response	
Zero	0	0.10	-	0	
CO Span	40.00	39.92	-0.200	40.00	
API Model 300E CO Analyzer Check List					
Parameter	Observed Value	Units	Nominal Range		
Range	50	PPM	0-1000 ppm		
Stability	0.10	PPM	≤ 1 ppm With Zero Air		
CO Measure	4016.3	mV	2500-4800 mV		
CO Reference	3946.9	mV	2500-4800 mV		
Measure/Reference Ratio	1.180	-	1.1-1.3 W/Zero Air		
Sample Pressure	28.7	In-Hg-A	~2" < Ambient Absolute Pressure		
Sample Flow	810	CC/Min	800 ± 10%		
Sample Temperature	48.3	°C	48 ± 4		
Bench Temperature	48.0	°C	48 ± 2		
Wheel Temperature	68.2	°C	68 ± 2		
Box Temperature	30.9	°C	Ambient Temp + 7 ± 10		
Photo-Drive	3039.6	mV	250 mV to 4750 mV		
Slope	1.018	-	1.0 ± 0.3		
Offset	0.2	-	0 ± 0.3		

Calibrated by :



Approved by :





## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

<b>Customer :</b> S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd	Date Tested:	January 4, 2024
<b>Address :</b> 7 Soi Phaholyothin 24	Recommendation Recertification	
Paholyothin Road	Period	6 Months
Jompol Chatuchak, Bangkok 1090	Recertification Due:	July 4, 2024
	Date Last Certified:	July 6, 2023
<b>User Name:</b> [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

CONFIGURATION TESTED		ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED
<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>	
OPTIMA 5300DV	077C7042401	
<b>TESTED EQUIPMENT</b>	<b>CALIBRATION NUMBER</b>	<b>EXPIRATION</b>
IPV Methods		
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>EXPIRATION DATE</b>
Multielement Standard	N069-1579	December 30, 2024
Wavecal Solution	N058-2152	March 30, 2024
VIS Wavecal solution	N930-2946	February 28, 2024
Instrument Cal. STD4	N930-0221	November 30, 2024
<b>CUSTOMER SUPPLIED</b>	<b>COMMENTS</b>	<b>CUSTOMER INITIALS</b>
2 % HNO3		
10 % HNO3		



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

**SERIAL NUMBER** 077C7042401**DATE TESTED** January 4, 2024**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 4, 2024

PARAMETER		SPECIFICATION		FINAL VALUE	
<b>Spectral Resolution : UV</b>	<b>As</b>	<b>193.696 nm</b>	$\leq 0.007$	<u>0.00529</u>	
	<b>Ni</b>	<b>231.604 nm</b>	$\leq 0.008$	<u>0.00672</u>	
	<b>Ni</b>	<b>341.476 nm</b>	$\leq 0.012$	<u>0.00793</u>	
<b>Spectral Resolution : VIS</b>	<b>La</b>	<b>408.672 nm</b>	$\leq 0.020$	<u>0.01588</u>	
	<b>Ba</b>	<b>455.403 nm</b>	$\leq 0.025$	<u>0.02280</u>	
<b>Precision</b>					
	<b>As</b>	<b>193.656 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.92</u>	%
	<b>Zn</b>	<b>213.856 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.95</u>	%
	<b>Mn</b>	<b>257.610 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.75</u>	%
	<b>La</b>	<b>379.478 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.44</u>	%
	<b>Ba</b>	<b>455.403 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.46</u>	%
	<b>Ba</b>	<b>493.408 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.37</u>	%
<b>Detection Limits : Axial</b>	<b>Tl</b>	<b>190.080 nm</b>	3(sd)	<u>19.99</u>	ppb
	<b>As</b>	<b>193.696 nm</b>	3(sd)	<u>26.66</u>	ppb
	<b>Pb</b>	<b>220.353 nm</b>	3(sd)	<u>1.81</u>	ppb
<b>Detection Limits : Radial</b>	<b>As</b>	<b>193.696 nm</b>	3(sd)	<u>38.21</u>	ppb
	<b>Zn</b>	<b>213.856 nm</b>	3(sd)	<u>2.48</u>	ppb
	<b>Mn</b>	<b>257.610 nm</b>	3(sd)	<u>0.59</u>	ppb
	<b>La</b>	<b>379.478 nm</b>	3(sd)	<u>5.52</u>	ppb
	<b>Ba</b>	<b>455.403 nm</b>	3(sd)	<u>0.13</u>	ppb
	<b>Ba</b>	<b>493.408 nm</b>	3(sd)	<u>1.08</u>	ppb
<b>BEC : Axial (IB X 500)/(IS-IB)</b>	<b>Cd</b>	<b>226.502 nm</b>	$\leq 150$ ppb	<u>141.47</u>	
<b>BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)</b>	<b>Mn</b>	<b>257.610 nm</b>	$\leq 45$ ppb	<u>29.04</u>	



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

**SERIAL NUMBER** 077C7042401**DATE TESTED** January 4, 2024**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**

**Authorized Representative:**

(



# PinAAcle 900T Preventive Maintenance Report

Company Name: S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.


Instrument Location: AAS Room

Instrument Serial No.: PTCS14111103

Date: 04-Jan-2024

## ***PinAAcle 900T Preventive Maintenance (PM)***

<b>Company Name:</b>	S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd.		
<b>Address (Instrument Location):</b>	7, Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Road , Ladyao, Khet Jatujak,Bangkok, Thailand		
<b>Serial Number:</b>	PTCS14111103	<b>PM Number:</b>	1OF2
<b>Customer Name (if applicable):</b>		<b>Telephone Number:</b>	
<b>Customer Support Engineer Name:</b>		<b>Service Order Number:</b>	WO-02602325
<b>Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)</b>	04-Jan-2024	<b>Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)</b>	04-Jul-2024
<b>Standard Labor Hours to Complete PM :</b>		<b>5 hours</b>	

Part Number	Release	Publication Date	
09370143 Rev.8	A	January 2018	

### **Scope**

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PinAAcle 900T by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.

The customer should save their method before the PM begins.

### **General Instructions:**

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

### **Copyright Information**

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

### **Trademarks**

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners.

**Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose.**

PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.

## Component List

Component / Specific Model	Serial #	Configuration Notes

## Parts Lists

Parts Included with the PM		
Part Number (if applicable)	Description	Quantity
B0501696	Fan Filters	1
B3002013	THGA Contact Cylinders	1
B3141064	Glycerol for THGA Cooling	N/A
N3160156	O-Ring Kits for Sampling Introduction ( Stainless Steels Nebulizer)	N/A
N3160157	O-Ring Kits for Sampling Introduction ( Plastic Nebulizer)	1
N9301714	Replacement Acetylene Filter Cartridge	1
TH001022	Replacement Air Filter Cartridge	1

Additional Reagents and Standards Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quality	Batch/Lot #	Expired Date (MM/YY)
N9300183	1000 mg/L Copper Standard	AR	26-87CYUY1	30-Jan-2024
N9300244	GFAAS Mixed Standard	AR	58-142CRY1	30-Oct-2024

Additional Reagents and Standards Required for PM (Customer Support Solution)				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A	DI Water	250 ml.	AR	AR
N/A	0.5% HNO <sub>3</sub>	250 ml.	AR	AR

Additional Tools Required for PM			
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #
N1013000	0.2A Neutral density filter	1	MG0-252
N1013002	1.0A Neutral density filter	1	MG2-358
B3100652 Or N9307029	Electronic Flow Meter	1	N/A
B0505495	Test Jig	1	N/A
03030997	System 2 EDL Driver	1	03030997
N3050605	As System 2 EDL	1	16148
N3050121	Cu Lumina HCL	1	092216-010130
N3050109	Ba Lumina HCL	1	1-2416--040160
N3050139	K Lumina HCL	1	110716-010060
N3050152	Ni Lumina HCL	1	100516-030190
N3050119	Cr Lumina HCL	1	091911-020150

# 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. PC Instrument Software:

- ☒ Instrument Software user files/databases archived, packed, and/or deleted as needed.

## 3. Mechanical:

- ☒ Inspect and clean all fans and filters. Replace filters if necessary
- ☐ Inspect all gas and water lines for leaks and/or wear. Replace if needed. Thoroughly inspect all quick connects. Replace the Y connector, P/N 09921079, if needed.
- ☒ Clean exterior of the instrument.

### 3.1 Flame Technique

- ☒ Inspect the burner head, burner chamber, and nebulizer. Clean if needed as stated in the Hardware Guide.
- ☒ Check burner head dimensions with the feeler gauge as stated in the Hardware Guide in the Maintenance chapter section on cleaning the burner head and checking sloth width. Replace if out of specification
- ☒ Check the condition of the end cap, burner head, and nebulizer O-rings. Replace if necessary.
- ☒ Check the drain system for signs of wear. Replace worn or damaged parts.
- ☒ Visually check for proper flame conditions when igniting the Air-C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O-C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> flames (if applicable).

### 3.2 THGA Technique

- ☒ Inspect the pole pieces and clean where the pole pieces contact the furnace. Replace the pole piece p-rings as needed, P/N's B0501018 & B0501250. Grease the O-rings as needed with Apiezon L grease, P/N 09905148
- ☒ Inspect the four insulation pads on the front contact housing of the THGA in furnace. If the pads are missing replace the THGA furnace or replace the insulator pads on the furnace.
- ☒ Inspect the graphite tube and clean the contact cylinders. Replace if necessary.
- ☒ Check internal and external gas flows with the Electronic Gas Flow Meter and the Gas Flow Test Probe as described in the Service Manual. Correct if necessary.
- ☒ Check furnace open/close function.
- ☒ Verify the operation of the GFTV Camera for proper operation and viewing alignment in the furnace camera Tube View window. Align if needed.
- ☒ Check the operation of the Halogen Light ASSY for the GFTV Camera. Replace if needed.
- ☒ Check the water level/quality in the recirculation (if applicable). Add distilled water if necessary.
- ☒ Check the cooling system fluid flow rate with the FCS In-Line Flow Meter for proper levels if needed. Refer to SDB# COSY008.STN

- ✓ Perform Cooling System maintenance if needed per SDB# COSY005.STN.
- ✓ Check auto sampler operation.
- ✓ Perform an auto sampler check valve test as described in the Service Manual.
- ✓ Lubricate the spindles of the auto sampler pumps and all moving parts of the tray mechanics as described in the Service Manual.
- ✓ Inspect the auto sampler sampling capillary as described in the Service Manual. Replace if necessary.

#### 4. Electrical:

- ✓ Inspect PC boards. Clean if necessary.
- ✓ Carefully check all internal and external cable connections.
- ✓ Check instrument firmware revisions upgrade to current levels (if necessary)
- ✓ Run Diagnostics Test within the Advanced function of the Spectrometer page. Check the results in the service log folder in the Spectrometer BM Log Viewer.

#### 5. Optics:

- ✓ Inspect and clean the sample compartment windows, if needed.
- ✓ Inspect and clean the furnace windows, if needed.
- ✓ Inspect and clean the GFTV camera lens, if needed.
- ✓ Inspect optics. Clean or replace if necessary,

#### 6. Gasses:

- ☐ Verify that the Gasses supplied to the instrument are within the pressure and purity specifications found in the PinAAcle 900 Series Pre-installation Checklist SDB.
- ☐ Verify that the air filter element is dry. Replace if necessary.

#### 7. Flame Interlock Check:

Description: Check to ensure that all safety interlocks are closed.

Parameter	Specification	Test Results	Pass/Fail
Flame Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Drain Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Nebulizer Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Pressure Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Air Pressure Sensor	Air/C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Flame correctly shuts down	Active	Passed
Burner Head Sensor	Choosing Nitrous Oxide as the oxidant should trigger an interlock shuts down	Active	Passed

## 8. After PM Performance tests [Flame]:

### 8.1 Detector Linearity with Barium

Description: Ensures that the detector is linear in the Visible Range.

Parameter	Specification	Certificate Value at 553.6 nm (Abs.)	Test Results	Pass/Fail
1.0 A ND Filter	± 5% from Cert.		0.1789	Passed
0.2 A ND Filter	± 5% from Cert.		1.0186	Passed

### 8.2 Baseline Noise at 1.0 Absorbance with Barium

Description: Ensures that a high absorbance will not produce excessive noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.010	0.0017	Passed

### 8.3 AA Baseline Noise with Copper

Description: Check baseline noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.001	0.0001	Passed

### 8.4 D<sub>2</sub> Background Compensation with Copper

Description: Verifies the instruments ability to compensate for Background absorption.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.010	0.0084	Passed

### 8.5 AA-BG Baseline Noise with Copper

Description: Ensures that background correction does not produce excessive noise.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	≤ 0.005	0.0004	Passed

### 8.6 AA-BG Baseline Noise with Arsenic

Description: Ensures that background correction does not produce excessive noise at a low wavelength.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Standard Deviation	$\leq 0.005$	0.0013	Passed

### 8.7 Flame Sensitivity

Description: Instrument Sensitivity checked against Copper standard.

Standard Copper Sensitivity	Specification	Results (Abs.)	Pass/Fail
5 mg/L Sensitivity SS Neb (if applicable)	$> 0.250$ Abs.	N/A	Not Applicable
2 mg/L Sensitivity HS Neb (if applicable)	$> 0.250$ Abs.	0.4241	Passed

## 9. After PM Performance tests [THGA]:

### 9.1 Furnace Gas Flows

Description: Ensures the flow rates are within specification.

Parameter	Specification	Test Results	Pass/Fail
Internal Flow Rate	250 mL/min $\pm$ 25 mL/min	251	Passed
External Flow Rate	100 mL/min $\pm$ 10 mL/min	102	Passed

### 9.2 Chromium Baseline Noise

Description: Signal to noise check.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Baseline Noise	$\leq 0.005$ Abs.	0.0008	Passed
Standard Deviation	$\leq 0.005$	0.0003	Passed

### 9.3 Chromium Characteristic Mass and Precision

Description: Calculate the characteristic mass using the characteristic mass tool and precision from the integrated absorbance values.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Cr $m_0$ Results	$\leq 7.0$ pg/0.0044 A-s	6.2	Passed
Precision	$\leq 2.0$ %	0.61	Passed

#### 9.4 Copper Characteristic Mass and Zeeman Ratio

Description: Calculate the characteristic mass using the characteristic mass tool and check the Zeeman Ratio.

Parameter	Specification	Results	Pass/Fail
Cu m <sub>0</sub> Result	≤ 16.5 pg/0.0044 A-s	13.6	Passed
Zeeman Ratio	0.52 ± 0.04	0.544	Passed

#### 10. 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.

## Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM	
Zeeman Ratio	$= \frac{\text{Atomic Signal (Peak area)}}{\text{Atomic Signal (Peak area)} + \text{Background Signal (Peak area)}}$ $= \frac{0.1602}{0.2940}$ $= 0.544$

## Review

<i>The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for PinAAcle 900T have been completed.</i>	
<i>This PinAAcle 900T Passes <input checked="" type="checkbox"/> Fails <input type="checkbox"/> the preventive maintenance.</i>	
<b>Review of Preventive Maintenance:</b>	
Authorized PerkinElmer Representative: <span style="background-color: black; color: black;">[REDACTED]</span>	Date: 04-Jan-2024 <small>(DD-MMM-YYYY)</small>
Authorized Customer Representative:	Date: 04-Jan-2024 <small>(DD-MMM-YYYY)</small>



## **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.**

Operator Signat

: June 24, 2024

Test Engineer

ลำดับที่ 3

คุณภาพน้ำ



# 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



NSC-TISI-TIS17025  
CALIBRATION 0049

CERTIFICATE No : 23E8494  
REFERENCE No : 70413-1

PAGE : 1 OF 3

## Certificate of Calibration

**EQUIPMENT** : pH METER  
**MANUFACTURER** : HANNA  
**MODEL** : HI 3512  
**SERIAL No** : TH118035  
**ID No** : pH04/56  
**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** :   
**CALIBRATION DATE** : 06-Sep-23

**APPROVED BY** :   
**ISSUED DATE** : 06-Sep-23  
**RECEIVED DATE** : 31-Aug-23

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



# 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

CERTIFICATE No : 23E8494

PAGE : 2 OF 3

## Calibration Report

EQUIPMENT : pH METER  
MANUFACTURER : HANNA  
ID No : pH04/56  
RECEIVED DATE : 31-Aug-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 23 ° C ± 3 ° C  
MODEL : HI 3512  
SERIAL NUMBER : TH118035  
CALIBRATION DATE : 06-Sep-23  
RELATIVE HUMIDITY : 50 % RH ± 10% RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT METHOD BASED ON WI-TQ-062 AND WI-TQ-063. THE DISPLAY UNIT WAS TESTED BY GENERATING STANDARD VOLTAGE TO THE UNIT AND READ THE VALUE COMPARED WITH CALCULATED VALUE. THE DISPLAY AND ELECTRODE WAS CALIBRATED BY USING STANDARD pH BUFFER
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No/ LOT No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) pH STANDARD SOLUTION	00651-06	CC767907	4880-13836406	29-Dec-24
2) pH STANDARD SOLUTION	00651-08	CC765602	4881-13757019	18-Nov-24
3) pH STANDARD SOLUTION	00651-10	CC767180	4882-13813369	14-Dec-24
4) PROCESS CALIBRATOR	CA150	91S6079	23E1312	19-Apr-24
5) BATH	260014	1247 48074	22T9870	13-Sep-23
6) THERMOMETER WITH PROBE	421504	55000379	22T9904	13-Sep-23

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO SI UNIT MAINTAINED AT :-
  - NATIONAL INSTITUTE OF STANDARD AND TECHNOLOGY, USA.
  - NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND)

### RESULT OF CALIBRATION : ADJUSTMENT

#### 1. DISPLAY UNIT ONLY

SLOPE FACTOR  $k = 2.303 RT/F = 59 \text{ mV/pH}$

mV APPLIED	UUC READING (mV)	CORRECTION (mV)	UUC READING (pH)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (± mV)	COVERAGE FACTOR k
414.11	414.6	-0.49	-0.290	0.15	2.00
354.95	355.4	-0.45	0.741	0.15	2.00
295.80	296.3	-0.50	1.773	0.15	2.00
236.64	237.1	-0.46	2.804	0.15	2.00
177.48	177.9	-0.42	3.835	0.15	2.00
118.32	118.7	-0.38	4.867	0.15	2.00
59.16	59.6	-0.44	5.898	0.15	2.00
0.00	0.4	-0.40	6.930	0.15	2.00
-59.16	-58.8	-0.36	7.961	0.15	2.00
-118.32	-117.9	-0.42	8.992	0.15	2.00
-177.48	-177.1	-0.38	10.024	0.15	2.00
-236.64	-236.3	-0.34	11.055	0.15	2.00
-295.80	-295.5	-0.30	12.087	0.15	2.00
-354.95	-354.6	-0.35	13.118	0.15	2.00
-414.11	-413.8	-0.31	14.149	0.15	2.00

**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

CERTIFICATE No : 23E8494

PAGE : 3 OF 3

**Calibration Report****RESULT OF CALIBRATION (CONTINUE) :****2. DISPLAY UNIT WITH pH ELECTRODE S/N: 09081C6M**

STANDARD pH BUFFER SOLUTION (pH)	UUC READING (pH)	CORRECTION (pH)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT ( $\pm$ pH)	COVERAGE FACTOR k
4.006	4.006	0.000	4.015	0.012	2.00
7.000	7.000	0.000	6.914	0.012	2.00
10.008	10.010	-0.002	9.996	0.014	2.00

**3. DISPLAY UNIT WITH TEMPERATURE**

STANDARD READING ( $^{\circ}$ C)	UUC READING ( $^{\circ}$ C)	CORRECTION ( $^{\circ}$ C)	VALUE BEFORE ADJUSTMENT	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT ( $\pm$ $^{\circ}$ C)	COVERAGE FACTOR k
25.005	25.0	0.005	---	0.0085	2.00

**4. PERCENT SLOPE 100%**

UUC : UNIT UNDER CALIBRATION

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

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 23M2442

REFERENCE No : 68471-2

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** :



**CALIBRATION DATE** :

10-Mar-23

**APPROVED BY** :



**ISSUED DATE** :

16-Mar-23

**RECEIVED DATE** :

10-Mar-23



CERTIFICATE No : 23M2442

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL BALANCE MODEL : BSA224S-CW  
MANUFACTURER : SARTORIUS S/N : 36591843  
ID No : BA 09/61 RECEIVED DATE : 10-Mar-23  
AIR PRESSURE : 1010mbar  $\pm$  1mbar CALIBRATION DATE : 10-Mar-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 23° 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	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

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

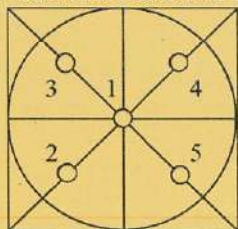
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000058
0.1	0.1000	0.0000	0.000059
0.2	0.2000	0.0000	0.000059
0.5	0.5000	0.0000	0.000060
1.0	1.0000	0.0000	0.000060
2.0	2.0000	0.0000	0.000061
5.0	5.0000	0.0000	0.000063
10.0	10.0000	0.0000	0.000067
20.0	20.0001	-0.0001	0.000073
50.0	50.0000	0.0000	0.00011
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

### 5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	99.9999
3	99.9998
4	100.0001
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0002

NOTE: 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



CERTIFICATE No : 24M2229  
REFERENCE No : 72448-3

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** : 

**CALIBRATION DATE** : 08-Mar-24

**APPROVED BY** : 

**ISSUED DATE** : 14-Mar-24

**RECEIVED DATE** : 08-Mar-24



CERTIFICATE No : 24M2229

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

**EQUIPMENT** : DIGITAL BALANCE **MODEL** : BSA224S-CW  
**MANUFACTURER** : SARTORIUS **S/N** : 36591843  
**ID No** : BA 09/61 **RECEIVED DATE** : 08-Mar-24  
**AIR PRESSURE** : 1010mbar  $\pm$  1mbar **CALIBRATION DATE** : 08-Mar-24  
**AMBIENT TEMPERATURE** : 25° C  $\pm$  1° C **RELATIVE HUMIDITY** : 55 %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 :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-I-151	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE 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

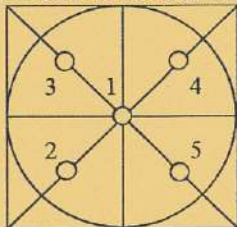
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY ( $\pm$ g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000082
0.1	0.1000	0.0000	0.000083
0.2	0.2000	0.0000	0.000083
0.5	0.5000	0.0000	0.000083
1.0	1.0000	0.0000	0.000084
2.0	2.0000	0.0000	0.000084
5.0	5.0000	0.0000	0.000086
10.0	10.0000	0.0000	0.000089
20.0	20.0001	-0.0001	0.000094
50.0	50.0000	0.0000	0.00012
100.0	100.0001	-0.0001	0.00019
200.0	200.0000	0.0000	0.00032

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	100.0000
2	100.0000
3	100.0000
4	100.0000
5	100.0000
OFF-CENTER LOADING	0.0000

NOTE: 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

CERT.No.: HS-U017D

**Harikul Science Co.,Ltd.**  
 694 Soi Ratchadanivet 24, Pracharatbamphen,  
 Samsaennok, Huaikhwang, Bangkok 10310  
 Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443  
 Email: info@harikul.com www.harikul.com  
**Certificate of Calibration**

Calibration Date : 3 Apr 23  
 Submitted by : S.P.S CONSULTING SERVICE CO.,LTD  
 7 Soi Phaholyothin 24, Phaholyothin Rd., Jompol,  
 Chatuchak, Bangkok, Thailand 10900  
 Avg Room Temp : 20 °C  
 Avg Water Temp : 20 °C  
 Air Pressure : 760.00 mmHg  
 Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000  
 S/N : 15B100751  
 Probe : YSI 5010  
 S/N : 22D100097  
 ID NO. : -  
 Air Temp ref : S/N. E00522  
 Barometric ref : S/N. E00522  
 Water Temp ref : S/N. 11431  
 Technician : Kittipong M.

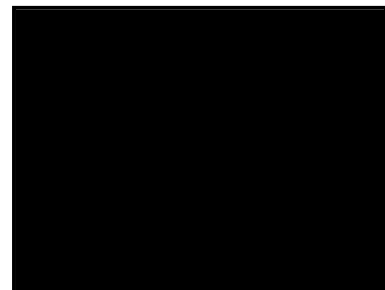
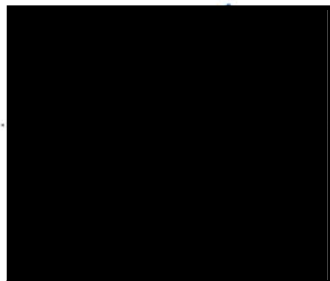
#### Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
<hr/>			
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-
<hr/>			
Overall Status	(PASS)		

#### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.



CERT.No.: HS-V015C

Calibration Date : 20 Mar 24  
 Submitted by : ASIA LAB @ CONSULTANT CO.,LTD  
 184 Soi Phutthamonthon Sai 2 Soi 12,  
 Bangphai, Bangkae, Bangkok 10160

Avg Room Temp : 20 °C  
 Avg Water Temp : 20 °C  
 Air Pressure : 760.00 mmHg  
 Salinity : 0 ppt

Model : YSI 5000  
 S/N : 15B100751  
 Probe : YSI 5010  
 S/N : 22D100097  
 ID NO. : -  
 Air Temp ref : S/N. F8065C26  
 Barometric ref : S/N. F8065C26  
 Water Temp ref : S/N. 11430  
 Technician : Kittipong M.

#### Calibration Details

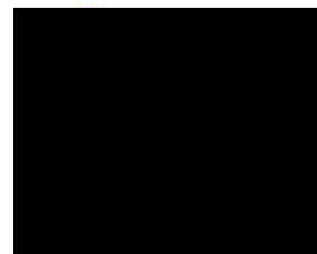
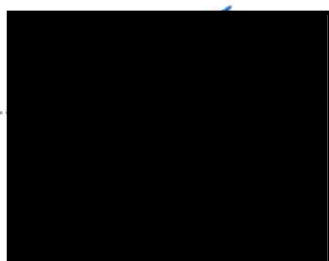
Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-

Overall Status (PASS)

#### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.





# 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](http://www.qcalibration.com)

CERTIFICATE No : 23T0959

REFERENCE No : 68047-2

PAGE : 1 OF 3

## Certificate of Calibration

EQUIPMENT : COD REACTOR

MANUFACTURER : HACH

MODEL : DRB200

SERIAL No : 15110C0235

ID No : CRB 05/59

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

CALIBRATED BY :

CALIBRATION DATE :

07-Feb-23

APPROVED BY :

ISSUED DATE :

07-Feb-23

RECEIVED DATE :

31-Jan-23



CERTIFICATE No : 23T0959

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR  
MANUFACTURER : HACH  
ID NUMBER : CRB 05/59  
RECEIVED DATE : 31-Jan-23  
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C  
MODEL : DRB200  
SERIAL NUMBER : 15110C0235  
CALIBRATION DATE : 07-Feb-23  
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

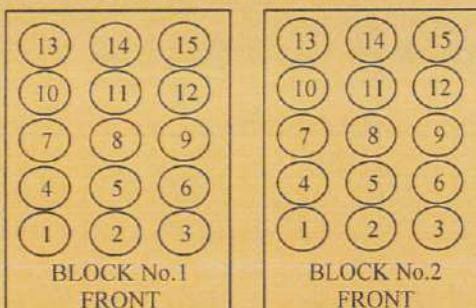
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT TEMPERATURE RECORDER WITH THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 15 POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE REACTOR AND PLACED THE EIGHTH THERMOCOUPLE AT THE CENTER OF THE REACTOR.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	22T7511	10-Jul-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 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	149.4
	2	149.5
	3	149.4
	4	149.4
	5	149.7
	6	149.4
	7	149.6
	8	149.6
	9	149.4
	10	149.7
	11	149.5
	12	149.3
	13	149.5
	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

F-4



# QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

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

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

[www.qcalibration.com](http://www.qcalibration.com)

CERTIFICATE No : 24T0774

REFERENCE No : 71986-2

PAGE : 1 OF 2

## Certificate of Calibration

**EQUIPMENT** : COD REACTOR

**MANUFACTURER** : HACH

**MODEL** : DRB 200

**SERIAL No** : 15110C0235

**ID No** : CRB 05/59

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

**CALIBRATED BY** :

**CALIBRATION DATE** :

5-Feb-24

**APPROVED BY** :

**ISSUED DATE** :

5-Feb-24

**RECEIVED DATE** :

5-Feb-24

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

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 24T0774

PAGE : 2 OF 2

## Calibration Report

EQUIPMENT : COD REACTOR  
MANUFACTURER : HACH  
ID NUMBER : CRB 05/59  
RECEIVED DATE : 5-Feb-24  
AMBIENT TEMPERATURE : 23° C ± 1° C

MODEL : DRB 200  
SERIAL NUMBER : 15110C0235  
CALIBRATION DATE : 5-Feb-24  
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 % RH

### CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

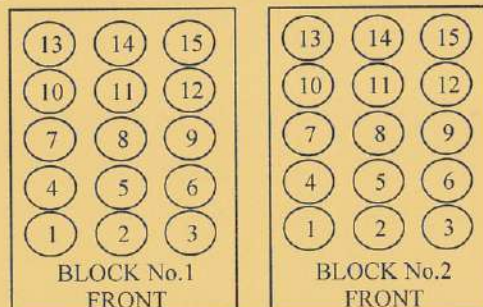
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY DIRECT MEASUREMENT TEMPERATURE RECORDER WITH THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON 15 POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE REACTOR AND PLACED THE EIGHTH THERMOCOUPLE AT THE CENTER OF THE REACTOR.

### 2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

<u>INSTRUMENT</u>	<u>MODEL</u>	<u>SERIAL No</u>	<u>CERTIFICATE No</u>	<u>DUE DATE</u>
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K	HYDRA 2635A	8009008	23T6640	14-Jul-24

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	150.2
	2	150.2
	3	150.2
	4	149.9
	5	150.1
	6	150.7
	7	149.9
	8	149.9
	9	150.8
	10	149.5
	11	150.2
	12	150.0
	13	149.5
	14	149.5
	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



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

<b>Customer :</b> <u>S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd</u> <b>Address :</b> <u>7 Soi Phaholyothin 24</u> <u>Paholyothin Road</u> <u>Jompol Chatuchak, Bangkok 1090</u>	<b>Date Tested:</b> <u>January 4, 2024</u> <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> <u>6</u> <b>Months</b> <b>Recertification Due:</b> <u>July 4, 2024</u> <b>Date Last Certified:</b> <u>July 6, 2023</u>
<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div>

CONFIGURATION TESTED	ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED	
<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>	
<u>OPTIMA 5300DV</u>	<u>077C7042401</u>	
<b>TESTED EQUIPMENT</b>	<b>CALIBRATION NUMBER</b>	<b>EXPIRATION</b>
<u>IPV Methods</u>		
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>EXPIRATION DATE</b>
<u>Multielement Standard</u>	<u>N069-1579</u>	<u>December 30, 2024</u>
<u>Wavecal Solution</u>	<u>N058-2152</u>	<u>March 30, 2024</u>
<u>VIS Wavecal solution</u>	<u>N930-2946</u>	<u>February 28, 2024</u>
<u>Instrument Cal. STD4</u>	<u>N930-0221</u>	<u>November 30, 2024</u>
<b>CUSTOMER SUPPLIED</b>	<b>COMMENTS</b>	<b>CUSTOMER INITIALS</b>
<u>2 % HNO3</u>		
<u>10 % HNO3</u>		



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

**SERIAL NUMBER** 077C7042401**DATE TESTED** January 4, 2024**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 4, 2024

PARAMETER		SPECIFICATION		FINAL VALUE	
<b>Spectral Resolution : UV</b>	<b>As</b>	<b>193.696 nm</b>	$\leq 0.007$	<u>0.00529</u>	
	<b>Ni</b>	<b>231.604 nm</b>	$\leq 0.008$	<u>0.00672</u>	
	<b>Ni</b>	<b>341.476 nm</b>	$\leq 0.012$	<u>0.00793</u>	
<b>Spectral Resolution : VIS</b>	<b>La</b>	<b>408.672 nm</b>	$\leq 0.020$	<u>0.01588</u>	
	<b>Ba</b>	<b>455.403 nm</b>	$\leq 0.025$	<u>0.02280</u>	
<b>Precision</b>					
	<b>As</b>	<b>193.656 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.92</u>	%
	<b>Zn</b>	<b>213.856 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.95</u>	%
	<b>Mn</b>	<b>257.610 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.75</u>	%
	<b>La</b>	<b>379.478 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.44</u>	%
	<b>Ba</b>	<b>455.403 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.46</u>	%
	<b>Ba</b>	<b>493.408 nm</b>	% RSD < 1.0	<u>0.37</u>	%
<b>Detection Limits : Axial</b>	<b>Tl</b>	<b>190.080 nm</b>	3(sd)	<u>19.99</u>	ppb
	<b>As</b>	<b>193.696 nm</b>	3(sd)	<u>26.66</u>	ppb
	<b>Pb</b>	<b>220.353 nm</b>	3(sd)	<u>1.81</u>	ppb
<b>Detection Limits : Radial</b>	<b>As</b>	<b>193.696 nm</b>	3(sd)	<u>38.21</u>	ppb
	<b>Zn</b>	<b>213.856 nm</b>	3(sd)	<u>2.48</u>	ppb
	<b>Mn</b>	<b>257.610 nm</b>	3(sd)	<u>0.59</u>	ppb
	<b>La</b>	<b>379.478 nm</b>	3(sd)	<u>5.52</u>	ppb
	<b>Ba</b>	<b>455.403 nm</b>	3(sd)	<u>0.13</u>	ppb
	<b>Ba</b>	<b>493.408 nm</b>	3(sd)	<u>1.08</u>	ppb
<b>BEC : Axial (IB X 500)/(IS-IB)</b>	<b>Cd</b>	<b>226.502 nm</b>	$\leq 150$ ppb	<u>141.47</u>	
<b>BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)</b>	<b>Mn</b>	<b>257.610 nm</b>	$\leq 45$ ppb	<u>29.04</u>	



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

**SERIAL NUMBER** 077C7042401**DATE TESTED** January 4, 2024**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.**

**Authorized Representative:**

(



Service Engineer

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

<b>Customer :</b>	<u>S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd</u>	<b>Date Tested:</b>	<u>July 4, 2024</u>
		<b>Recommendation</b>	<u>Recertification</u>
<b>Address :</b>	<u>7 Soi Phaholyothin 24</u>	<b>Period</b>	<u>6</u> Months
	<u>Paholyothin Road</u>	<b>Recertification Due:</b>	<u>January 4, 2025</u>
	<u>Jompol Chatuchak, Bangkok 10900</u>	<b>Date Last Certified:</b>	<u>January 4, 2024</u>

### CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
<u>PinAAcle 900T</u>	<u>PTCS14111103</u>	<u>Wiblab V5.1</u>
<u>AS 900</u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>

TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
<u>Copper</u>	<u>N9300183</u>	<u>APR 30 2025</u>
<u>GFAAS Mixed standard</u>	<u>N9300244</u>	<u>FEB 28 2025</u>
<u>MG0-042</u>	<u>N101-3000</u>	<u></u>
<u>MG2-045</u>	<u>N101-3002</u>	<u></u>

# MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
<b>1. INSTRUMENT CHECKS</b>			
A. The Mirror and Lenses Condition			<input type="text" value="OK"/>
B. Grating Condition			<input type="text" value="OK"/>
C. Replace or Clean Dust Filter			<input type="text" value="OK"/>
D. Cleaning the Contact Cylinders			<input type="text" value="OK"/>
E. Cleaning the Furnace Windows			<input type="text" value="OK"/>
F. Cleaning the Burner Head			<input type="text" value="OK"/>
G. Cleaning the Nebulizer			<input type="text" value="OK"/>
H. Cleaning the Drain System			<input type="text" value="OK"/>
<b>2. AUTOSAMPLE CHECK</b>			
A. Sampling and Arm			<input type="text" value="OK"/>
B. Sampling & Rinse Pump			<input type="text" value="OK"/>
C. Sample Position & Clean			<input type="text" value="OK"/>
<b>3. COOLING SYSTEM CHECKS</b>			
A. Clean and Change Distill water			<input type="text" value="OK"/>
B. Themensor			<input type="text" value="OK"/>
<b>4. FIAS CHECKS</b>			
A. Pump and 5 Port Valve			<input type="text" value="N/A"/>
B. Chemifold and Tubing			<input type="text" value="N/A"/>
C. Power Supply			<input type="text" value="N/A"/>
D. Flow meter and Gas system			<input type="text" value="N/A"/>

# MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
PARAMETER		SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
A. Flame Mode Tests			
1. Detector-Linearity with Barium (553.55 nm)			
Neutral Density Filter 0.2 :	0.2042	Abs. + 5%	0.1815 Abs.
Neutral Density Filter 1.0 :	0.9798	Abs. + 5%	1.0220 Abs.
2. Baseline Noise at 1 Abs with Barium (553.55 nm)			
(at an integration time of 0.5 seconds			
and 99 replicates)			
	SD ≤ 0.010 Abs.		0.0016 Abs.
3. AA Baseline with Copper (Cu 324.75 nm)			
(at an integration time of 0.5 seconds			
and 99 replicates)			
	SD ≤ 0.001 Abs.		0.0001 Abs.
4. D <sub>2</sub> Background Compensation (Copper 324.75 nm)			
with Neutral Density Filter 1.0	Absorbance ≤ 0.010 Abs		0.0079 Abs.
5. AA-BG Baseline Noise with Copper (324.75 nm)			
(at an integration time of 2.0 seconds			
and 99 replicates)			
	SD ≤ 0.005 Abs.		0.0007 Abs.
6. AA-BG Baseline Noise with Arsenic (193.70 nm)			
(at an integration time of 2.0 seconds			
and 99 replicates)			
	SD ≤ 0.005 Abs.		0.0024 Abs.

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
PARAMETER		SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
7. Flame Interlock Shutdown			
		Shutdown correct?	<div>OK</div>
8. Flame Sensitivity with Copper (324.75 nm)			
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds			
10 replicates, standard burner and Stainless stell nebulizer)			
		Sensitivity $\geq 0.250$ Abs.	<u>0.3118</u> Abs.
(2 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds			
10 replicates, standard burner and High sensitivity nebulizer)			
		Sensitivity $\geq 0.250$ Abs.	N/A Abs.

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
PARAMETER	SPECIFICATION	ACTUAL VAULE	
B. THGA Tests			
1. Furnace Gas Flows			
Internal Flow	250 ± 25 mL/min	250	mL/min
External Flow	100 ± 10 mL/min	100	mL/min
2. Chromium Baseline Noise (357.87 nm)			
(mesure 5 furnace dry firings without any sample)			
	Baseline ≤ 0.005 Int.Abs	0.0021	
	SD ≤ 0.005 Int.Abs	0.0004	Int.Abs.
3. Chromium Characteristic Mass(m <sub>0</sub> ) and Precition (357.87 nm)			
(measure 5 furnace firing using 20 ul			
sample injections of 10 ug/L Cr standard)			
	m0 Results ≤ 7.0 pg/0.0044A-s	7	pg/0.0044A-s
	Precision ≤ 2.0%	1.32	%
4. Copper Characteristic Mass(m <sub>0</sub> ) and Zeeman Ratio (324.75 nm)			
(measure 5 furnace firing using 20 ul			
sample injections of 25 ug/L Cu standard)			
	m0 Results ≤ 16.5 pg/0.0044A-s	14.4	pg/0.0044A-s
	Zeeman Ratio 0.52 + 0.04	0.559	

# MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

**PinAAcle 900T**

**SERIAL NUMBER** PTCS14111103 **DATE TESTED** July 4, 2024

Remarks :

- Neutral Density Filter refer to data sheet

- Zeeman Ratio =  $\frac{\text{Atomic Signal(peak area)}}{\text{Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)}}$

= 0.1491/0.1491+0.1176

0.559

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



meets



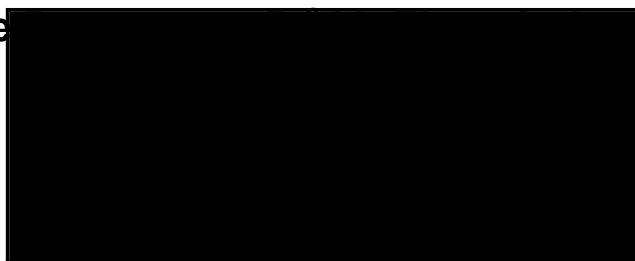
does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

**Service**

Customer Service Engineer:



# Certificate of System Qualification

GC-OQ + GCMS-OQ

System ID: CN10630014  
Organization Name: S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd.  
Organization Location: 7 Soi Paholyothin 24 Bangkok 10900

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
EQP Name: AgilentRecommended , AgilentRecommended  
EQP Revision: GC.02.50, GCMS.02.50  
Overall Qualification Status: Pass

## System Inspection and Basic Safety and Operation

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

## Overall System Inspection and Basic Safety and Operation Test Status

Pass

## Inlet Pressure Decay

Name: 6890

Front SSL

Setpoint Status: Pass

Pressure: 25.0 psi

Pressure Change: -0.2 psi /5 minutes

Agilent Recommended:  $\geq -2.0$  and  $\leq 0.5$ 

## Overall Inlet Pressure Decay Test Status

Pass

## Inlet Pressure Accuracy

Name: 6890

Front SSL

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
System ID: CN10630014

## Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.8	psi
Accuracy:			0.2	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

## Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

## Inlet Pressure Accuracy

Name:

6890

Back

SSL

## Setpoint Status:

Pass

	Setpoint		Actual	
Inlet Pressure:	25.0	psi	24.9	psi
Accuracy:			0.1	psi
Agilent Recommended:			<= 1.2	

## Overall Inlet Pressure Accuracy Test Status

Pass

## Detector Flow Accuracy

Name:

6890

Front

FID

## Setpoint Status:

Pass

Flow Type:

Fuel

Setpoint:

30.0

mL/min

Measured Flow:

30.8

mL/min

Accuracy:

0.8

mL/min

Agilent Recommended:

&lt;=

10.0

% setpoint

( 3.0

mL/min

)

Limit is percentage of setpoint or 0.5 mL/minute, whichever is largest.

Date:

September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID:

CN10630014

Setpoint Status: **Pass**

Flow Type: **Oxidizer**

Setpoint: **400.0** mL/min Measured Flow: **395.3** mL/min

Accuracy: **4.7** mL/min

Agilent Recommended: **<= 10.0** % setpoint ( **40.0** mL/min )

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

Setpoint Status: **Pass**

Flow Type: **Makeup**

Setpoint: **25.0** mL/min Measured Flow: **24.7** mL/min

Accuracy: **0.3** mL/min

Agilent Recommended: **<= 10.0** % setpoint ( **2.5** mL/min )

Limit is percentage of setpoint or 0.5 ml/minute, whichever is largest.

**Overall Detector Flow Accuracy Test Status****Pass****GC Oven Temperature Accuracy**

Name: **6890**

Setpoint Status: **Pass**

Zone: **Oven**

Setpoint/Actual

Temperature: **230.0** **229.5** °C

Accuracy: **-0.5** °C

Agilent Recommended: **>= -1.0** % setpoint in K ( **-5.0** °C )

**<= 1.0** % setpoint in K ( **5.0** °C )

Setpoint Status:	Pass		
Zone:	Oven		
	Setpoint/Actual		
Temperature:	100.0	99.8	°C
Accuracy:		-0.2	°C
Agilent Recommended:	>=	-1.0	% setpoint in K ( -3.7 °C )
	<=	1.0	% setpoint in K ( 3.7 °C )

## Overall GC Oven Temperature Accuracy Test Status

Pass
------

## GC Oven Temperature Stability

Name:	6890		
Setpoint Status:	Pass		
	Setpoint/Average		
Temperature:	100.0	99.83333	°C
Stability:		0.1	°C
Agilent Recommended:	<=	0.5	

## Overall GC Oven Temperature Stability Test Status

Pass
------

## Scouting Run

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	7683B			
Setpoint Status:	Completed			
Injection Volume on Column:	1.0	uL		
Overall Scouting Run Status	Completed			

## Noise and Drift

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
---------------------	-------	-----	---------	-----

Name: 6890

Setpoint Status: Pass

Base Signal: 15.8 pA

	ASTM Noise counts	Drift counts/Hr
	443.17	18437.04
Agilent Recommended:	<= 768.00	<= 19200.00
Status:	Pass	Pass

## Overall Noise and Drift Test Status

Pass

## Injection Precision

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID	
Name:	7683B				
Setpoint Status:	Pass				
Injection Volume on Column:	1.0	uL			
Area RSD:	0.67	%	Retention Time RSD:	0.02	%
Agilent Recommended:	<= 3.00		<= 1.00		

## Overall Injection Precision Test Status

Pass

## Signal to Noise

Tested Combination1	Front	SSL	/ Front	FID
	Injection Tower			
Name:	6890			
Setpoint Status:	Pass			
Signal to Noise:	671482			
Agilent Recommended:	>= 300000			

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM

System ID: CN10630014

## Overall Signal to Noise Test Status

Pass

## Log Amp

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

## Overall Log Amp Test Status

Pass

## RFPA

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Amu: 1050 m/z

Drift After Five Minutes:

12 mV

RFPA Voltage:

466 mV

Agilent Recommended:

&gt;= -100 and &lt;= 100

&lt;= 1100

## Overall RFPA Test Status

Pass

## Tune EI

Tested Combination2 Back SSL / External SQ

Name: 5975A

Setpoint Status: Pass

Filament: 1

Setpoint Status: Pass

Filament: 2

## Overall Tune EI Test Status

Pass

**Signal to Noise EI****Tested Combination** **Back** **SSL** **/ External** **SQ****Name:** 5975A**Source:** EI - Inert**Filament:**

1

**Setpoint Status:** Pass**Signal to Noise:** 113**Agilent Recommended:**  $\geq$  80**Source:** EI - Inert**Filament:**

2

**Setpoint Status:** Pass**Signal to Noise:** 183**Agilent Recommended:**  $\geq$  80**Overall Signal to Noise EI Test Status**

Pass

**Date:** September 1, 2023 2:41:39 PM  
**System ID:** CN10630014

## Instrument Details

### Purpose

This section describes the as found system configuration.

### Details

#### System

System ID	CN10630014
Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890

#### Tested Combination1

Injection Technique	Injection Tower
Inlet	Front
Detector	Front
LTM Included?	No

#### Tested Combination2

Injection Technique	Manual Injection
Inlet	Back
Detector	External
LTM Included?	No

#### Sampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Injection Tower
Name	7683B
Model Number	G2913A
Serial Number	CN64136101
Firmware Revision	A.11.02
Usage	Sample Injection
Location	Front
Syringe Volume (µL)	10

## Sampler 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	Manual Injection
Usage	Sample Injection
Syringe Volume (µL)	10

## Mainframe 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Model Number	G1530N
Serial Number	CN630014
Firmware Revision	N.06.07
Oven Type	Standard

## Inlet 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Front
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

## Inlet 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	SSL
Location	Back
Carrier Gas	Helium
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Purged Inlet	Yes

## Detector 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	6890
Type	FID
Adapter	Packed
Control Type	Electronic Pressure Control (EPC)
Location	Front
Makeup Gas	Nitrogen

## Detector 2

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Mass Spectrometer
Type	Mass Spectrometer
Location	External

## Mass Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Type	SQ
Name	5975A
Serial Number	US61633454
Firmware Revision	5.02.09
High Vacuum System	Turbo Pump
Scouting Run Standard	OFN Std

## MS EI Source 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Source Type	EI - Inert
Number of filaments	2

## Electronic Signature

### Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

### Details

Full Name of Signer:	Adirek Rattanawijit
Logged On User Name:	adirek.rattanawijit@non.agilent.com
Signature Creation Date:	September 1, 2023
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

### Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

### Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

---

Date:	September 1, 2023 2:41:39 PM
System ID:	CN10630014

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C614-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Start	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:29:16 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
September 1, 2023 1:32:47 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Gc] - File path: [ProtocolPacks/Gc/Configurations/02.50/Gc.02.50.eqp], EQP File Name: [Gc.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended] EQP details for hyphenated technique [GoMs] - File path: [ProtocolPacks/GoMs/Configurations/02.50/GoMs.02.50.eqp], EQP File Name: [GoMs.02.50.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended]
September 1, 2023 1:32:50 PM	End	Configuration	Session	None
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 1:32:54 PM	Start	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	None
September 1, 2023 1:33:23 PM	End	Execution	System Inspection and Basic Safety and Operation - 6890: - Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1

Page 1 / 9

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C614-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:33:26 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	None
September 1, 2023 1:33:34 PM	End	Execution	Inlet Pressure Decay - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: >= -2.0 psi and ≤ 0.5 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:37 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:41 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Front SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:43 PM	Start	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	None
September 1, 2023 1:33:50 PM	End	Execution	Inlet Pressure Accuracy - Back SSL: - Pressure Controlled Inlet - S: 25.0 psi - L: ≤ 1.2 psi	Run Count : 1
September 1, 2023 1:33:53 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:00 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Fuel - S: 30.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:02 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:12 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Oxidizer - S: 400.0 mL/min - L: ≤ 10.0% setpoint	Run Count : 1

Page 2 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
 System ID: CN10630014

User Name: adirek.rattianawijit  
 Hostname: C614-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:34:14 PM	Start	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	None
September 1, 2023 1:34:21 PM	End	Execution	Detector Flow Accuracy - Front FID: - Type : Makeup - S: 25.0 mL/min - L: <= 10.0% setpoint	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:23 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:34:50 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:34:52 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 230.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:34:55 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	None
September 1, 2023 1:35:33 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:35:35 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Accuracy - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: >= -1.0 AND <= 1.0 % setpoint in K	Run Count : 1
September 1, 2023 1:35:37 PM	Start	Execution	GC Oven Temperature Stability - 6890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	None

Page 3 / 9

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C814-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:36:42 PM	Audit	Data	GC Oven Temperature Stability - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Manual Data Entry
September 1, 2023 1:38:44 PM	End	Execution	GC Oven Temperature Stability - 8890: - Temperature : Oven - S: 100.0°C - L: <= 0.5°C	Run Count : 1
September 1, 2023 1:38:47 PM	Start	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	None
September 1, 2023 1:37:18 PM	Audit	Data	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\IS PS\OQPV2023\OQPV2023\IS COUT_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:37:41 PM	End	Execution	GC Scouting Run - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Part of System Preparation - No limits associated	Run Count : 1
September 1, 2023 1:37:44 PM	Start	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	None
September 1, 2023 1:38:02 PM	Audit	Data	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GC\IS PS\OQPV2023\OQPV2023\N D_001.D\FID1A.CH
September 1, 2023 1:38:08 PM	End	Execution	Noise and Drift - Front FID: - Detector FID - L (Noise): <= 0.10 pA - L (Drift): <= 2.50 pA/hour	Run Count : 1

User Name: adirek.rattanaawijit

System Id: CN10630014

Hostname: C614-QA

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_QQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:38:23 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - None EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:38:58 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - Run Count : 1 EI - Inert Filament 2 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:39:01 PM	Start	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - None EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:39:18 PM	End	Execution	Tune EI - 5975A SQ: - Source: - Run Count : 1 EI - Inert Filament 1 (Qualitative - No setpoints associated)	
September 1, 2023 1:39:18 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:39:27 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\WIn10\Home\Desktop\IQPV_GC\SPS\IQPV2023\IQPV2023\SN_F1_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:40:37 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 1 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:40:41 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None

Page 5 / 9

User Name: adirek.rattanawijit

System Id: CN10630014

Hostname: C614-QA

Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 1:41:07 PM	Audit	Data	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Data files Path : C:\Users\Win10\Home\Desktop\OQPV_GCIS PS\OQPV2023\OQPV2023\SN_F2_001.D\data.ms
September 1, 2023 1:43:13 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:24 PM	Start	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	None
September 1, 2023 1:43:36 PM	End	Execution	Signal to Noise EI - Liquid Injection, Back SSL, SQ: - Source: EI - Inert using Filament 2 - L: >= 80	Run Count : 1
September 1, 2023 1:43:41 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None
September 1, 2023 1:57:52 PM	Audit	AccRestarted	Session	None
September 1, 2023 2:01:02 PM	Audit	SessionReloaded	Session	None
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:01:05 PM	Start	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	None

Page 6 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
System ID: CN10630014

Page 17 / 20

User Name: adtrek.rattanawijit  
 Hostname: C614-QA

System id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional information
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\IP_002.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\IP_003.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\IP_004.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\IP_005.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\IP_006.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:01:39 PM	Audit	Data	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Data files Path : C:\Users\Win10 Home\Desktop\OQPV_GC\SPS\OQPV2023\IP_007.D\FID1A.CH
September 1, 2023 2:01:51 PM	End	Execution	Injection Precision - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - GC - L (Area): <= 3.00% - L (Ret. Time): <= 1.00%	Run Count : 1

User Name: adirek.rattanawijit  
 Hostname: C814-QA

System Id: CN10630014  
 Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:01:54 PM	Start	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	None
September 1, 2023 2:02:04 PM	Audit	Data	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Data files Path : C:\Users\Win 10 Home\Desktop\OQPV_GCIS PS\OQPV2023\SN_001.D\FI D1A.CH
September 1, 2023 2:02:16 PM	End	Execution	Signal to Noise - Injection Tower, Front SSL, Front FID: - Detector FID - L: >= 300000	Run Count : 1
September 1, 2023 2:03:19 PM	Start	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:06:05 PM	End	Execution	Log Amp - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:06:07 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:17:21 PM	End	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:17:21 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	End	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:24:55 PM	Start	Qualification	Session	OQ
September 1, 2023 2:25:10 PM	Start	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	None
September 1, 2023 2:34:26 PM	End	Execution	RFPA - 5975A SQ: - Source: EI - Inert	Run Count : 1
September 1, 2023 2:38:18 PM	End	Qualification	Session	OQ

Page 8 / 9

Date: September 1, 2023 2:41:39 PM  
 System ID: CN10630014

User Name: adirek.rattanawijit  
Hostname: C614-QA


System Id: CN10630014  
Print Date: September 1, 2023 2:41:42 PM

## SPS\_OQGCMS\_CN10630014\_2023 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
September 1, 2023 2:36:18 PM	Start	Reporting	Session	None
September 1, 2023 2:40:24 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

## ***Turbomass/Clarus Mass/ SQ8 MS Preventive Maintenance (PM)***

<b>Company Name:</b>	<b>S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd</b>		
<b>Address (Instrument Location):</b>	7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900.		
<b>Serial Number:</b>	648N4050804	<b>PM Number:</b>	1 of 2
<b>Customer Name (if applicable):</b>	Ms. Naruecha	<b>Telephone Number:</b>	NA
<b>Service Engineer Name:</b>	Monchai Kitcharoenkeat	<b>Service Order Number:</b>	WO-02760693
<b>Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)</b>	22-Feb-2024	<b>Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)</b>	22-Aug-2024

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370064	C	March 2013	

### **Scope**

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Turbomass / Clarus MS SQ8 MS by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

### **General Instructions:**

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

### **Copyright Information**

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

### **Trademarks**

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

## Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus680	680S14042502	Totalchrom6.3 <sup>+</sup>	PSS,PSS,FID
Clarus SQ8	648N4050804	Turbomass 6.4 <sup>+</sup>	
Atom X	US14113002	Tekma AtomX <sup>+</sup>	

## Parts lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A				

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

## Procedure Checklist

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

### General:

- ☒ Column type Elite 624.
- ☒ Carrier gas flow rate 1 ml/min.
- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

### Mechanical:

- ☒ Inspect and clean all fans and filters.
- ☒ Check the level of FC-43 calibration compound in reference gas bulb and fill if necessary.
- ☒ Change the oil in the fore pump.
- ☒ Inspect cartridge in fore pump vacuum filter; replace adsorbent bead if necessary.
- ☒ Replace the exhaust vapor mist filter on the fore pump.
- ☒ Remove and clean the ion source assembly. Use the Insulator Replacement Kit and/or Optics Replacement Kit if necessary
- ☒ Replace the filament.
- ☒ Remove and clean the pre-quad rods.
- ☒ Observe Wide Range Gauge pressure; clean/adjust if required.
- ☒ Inspect and clean as needed all PC boards and bottom inside of MS chassis.

### Electrical:

- ☒ Check head amp offset. Adjust if necessary for proper value (Service Manual ).

### Operational Tests:

- ☒ Vacuum pressure.
- ☒ Air/water leak check
- ☒ AutoTune and mass calibration.
- ☒ Make a Chromatographic injection to verify peak shape and integrity only (not meant for sensitivity test).

#### PC Maintenance:

- ☒ Delete all unnecessary temporary files.
- ☒ Empty deleted files from recycle bin.
- ☒ Perform hard drive defragmentation.

#### Review:

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

### Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

### Review

*The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Turbomass/ Clarus Mass/ SQ8 have been completed.*

*This Turbomass/ClarusMS/SQ8      Pass      the preventive maintenance.*

#### Review of Preventive Maintenance:

<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div>	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)
	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)

# SITHIPHORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY



451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.  
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com <http://www.sithiphorn.com>

NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP23016

Pages : 1 of 3

## Calibration Certificate

**Equipment :** UV-VIS SPECTROPHOTOMETER  
**Manufacturer :** PERKINELMER  
**Model :** LAMBDA 25  
**Serial No.:** 501S14123010  
**ID No.:** SP03/58  
**Calibration Mode :** WAVELENGTH ACCURACY  
PHOTOMETRIC ACCURACY  
**Condition As Found :** GOOD  
**Customer :** S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,  
CHOMPHON, CHATUCHAK,  
BANGKOK 10900, THAILAND.  
**Location :** ORGANIC LABORATORY IV  
**Ambient Temperature :** ( 25.0 ± 5 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 48.4 ± 25 ) %  
**Received Date :** 30 AUGUST 2023  
**Calibration Date :** 30 AUGUST 2023  
**Date of Issue :** 31 AUGUST 2023

**Calibrated by :**

**Approved by :**

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

## Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP23016

Job No. : VC66SP0014

Pages : 2 of 3

**Calibration Method :**

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01

The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution

The calibration procedure used was based on ASTM E275-01, ASTM E925-02

**Condition of this result of calibration :**

## 1. Certified reference materials

Material	Ref. type	Cell serial No.	Cert. No.	Due Date
Holmium liquid	RM-HL	29706	106864	01/11/2024
Didymium liquid	RM-DL	28912	106905	02/11/2024
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	106918	03/11/2024
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	106902	02/11/2024
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0090-22	08/04/2024

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

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology, NIST.

**Result of calibration : Wavelength Accuracy**

(Without adjustment)

Material	Certified Values of Reference Material (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty ± (nm)	k Factor
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.3	0.05	0.16	2.00
	467.82	468.0	0.18	0.16	2.00
	536.56	536.6	0.04	0.16	2.00
	640.50	640.4	-0.10	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.0	-0.09	0.16	2.00
	864.94	865.0	0.06	0.16	2.00

UUC\* = Unit Under Calibration

Continuation of Calibration Certificate

**Cert. No. : SP23016**  
**Job No. : VC66SP0014**  
**Pages : 3 of 3**

**Result of calibration : Photometric Accuracy**

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter S/N	Nominal Absorbance (A)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0517	1.0564	0.0047	0.0031	2.00
		29914	0.7	0.7445	0.7460	0.0015	0.0032	2.00
		29381	0.5	0.5416	0.5429	0.0013	0.0032	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9821	0.9849	0.0028	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6961	0.6961	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5073	0.5073	0.0000	0.0030	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0222	1.0244	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7237	0.7234	-0.0003	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5361	0.5360	-0.0001	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9753	0.9775	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6910	0.6910	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5211	0.5210	-0.0001	0.0032	2.00
Material	Wavelength (nm)	Solution (mg/l)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor	
RM-0204060810	235.0	20	0.2422	0.2462	0.0040	0.0101	2.00	
		40	0.4866	0.4900	0.0034	0.0115	2.00	
		60	0.7414	0.7390	-0.0024	0.0068	2.00	
		80	0.9858	0.9871	0.0013	0.0093	2.00	
		100	1.2442	1.2480	0.0038	0.0087	2.00	

UUC\* = Unit Under Calibration

**Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model Lambda 25 S/N 501S141230**

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm  
Resolution of Photometric Mode 0.0001 A  
Parameter Setting  
Measurement Mode Wavelength, Absorbance  
Wavelength Scan 1100 nm-190 nm  
Scanning Speed 7.5 nm/min  
Data Pitch 0.1 nm  
Band width(Wavelength) 1.0 nm  
Band width(Vis) 1.0 nm  
Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm	
Transimission T(%)	Absorbance(A)
0.0111	3.9564

\*\*Specific Acceptance :

Transmission  $\leq$  1.0 T(%), Absorbance  $\geq$  2.0 A

\*\*Stray light not TISI Accredited

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95%

**End of Calibration Certificate**

ลำดับที่ 4

คุณภาพดิน



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

<b>Customer :</b> <u>S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd</u> <b>Address :</b> <u>7 Soi Phaholyothin 24</u> <u>Paholyothin Road</u> <u>Jompol Chatuchak, Bangkok 1090</u>	<b>Date Tested:</b> <u>January 4, 2024</u> <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> <u>6</u> <b>Months</b> <b>Recertification Due:</b> <u>July 4, 2024</u> <b>Date Last Certified:</b> <u>July 6, 2023</u>
<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div>

CONFIGURATION TESTED	ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED	
<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>	
<u>OPTIMA 5300DV</u>	<u>077C7042401</u>	
<b>TESTED EQUIPMENT</b>	<b>CALIBRATION NUMBER</b>	<b>EXPIRATION</b>
<u>IPV Methods</u>		
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>EXPIRATION DATE</b>
<u>Multielement Standard</u>	<u>N069-1579</u>	<u>December 30, 2024</u>
<u>Wavecal Solution</u>	<u>N058-2152</u>	<u>March 30, 2024</u>
<u>VIS Wavecal solution</u>	<u>N930-2946</u>	<u>February 28, 2024</u>
<u>Instrument Cal. STD4</u>	<u>N930-0221</u>	<u>November 30, 2024</u>
<b>CUSTOMER SUPPLIED</b>	<b>COMMENTS</b>	<b>CUSTOMER INITIALS</b>
<u>2 % HNO3</u>		
<u>10 % HNO3</u>		



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

**SERIAL NUMBER** 077C7042401**DATE TESTED** January 4, 2024**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 : 077C7042401DATE TESTED : January 4, 2024

PARAMETER		SPECIFICATION		FINAL VALUE	
Spectral Resolution : UV	As 193.696 nm	≤ 0.007		0.00529	
	Ni 231.604 nm	≤ 0.008		0.00672	
	Ni 341.476 nm	≤ 0.012		0.00793	
Spectral Resolution : VIS	La 408.672 nm	≤ 0.020		0.01588	
	Ba 455.403 nm	≤ 0.025		0.02280	
Precision					
	As 193.656 nm	% RSD	< 1.0	0.92	%
	Zn 213.856 nm	% RSD	< 1.0	0.95	%
	Mn 257.610 nm	% RSD	< 1.0	0.75	%
	La 379.478 nm	% RSD	< 1.0	0.44	%
	Ba 455.403 nm	% RSD	< 1.0	0.46	%
	Ba 493.408 nm	% RSD	< 1.0	0.37	%
Detection Limits : Axial	Tl 190.080 nm	3(sd)		19.99	ppb
	As 193.696 nm	3(sd)		26.66	ppb
	Pb 220.353 nm	3(sd)		1.81	ppb
Detection Limits : Radial	As 193.696 nm	3(sd)		38.21	ppb
	Zn 213.856 nm	3(sd)		2.48	ppb
	Mn 257.610 nm	3(sd)		0.59	ppb
	La 379.478 nm	3(sd)		5.52	ppb
	Ba 455.403 nm	3(sd)		0.13	ppb
	Ba 493.408 nm	3(sd)		1.08	ppb
BEC : Axial (IB X 500)/(IS-IB)	Cd 226.502 nm	≤ 150 ppb		141.47	
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn 257.610 nm	≤ 45 ppb		29.04	



## MAINTENANCE AND TEST CERTIFICATE MODEL

### OPTIMA 5300DV

**SERIAL NUMBER** 077C7042401**DATE TESTED** January 4, 2024**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.

**Signed By:** [Redacted Signature]

**Authorized Representative:**

(

# SITHIPHORN ASSOCIATES CO.,LTD. CALIBRATION LABORATORY



451-451/1 Sirinthorn Rd.,Bangbumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND.  
Tel.0-2435-8800 Fax.0-2433-1679 e-mail:cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com

NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0394

Cert. No. : SP23016

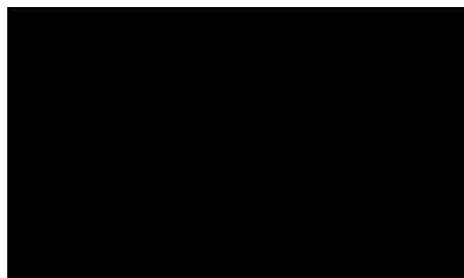
Pages : 1 of 3

## Calibration Certificate

**Equipment :** UV-VIS SPECTROPHOTOMETER  
**Manufacturer :** PERKINELMER  
**Model :** LAMBDA 25  
**Serial No.:** 501S14123010  
**ID No.:** SP03/58  
**Calibration Mode :** WAVELENGTH ACCURACY  
PHOTOMETRIC ACCURACY  
**Condition As Found :** GOOD  
**Customer :** S.P.S. CONSULTING SERVICE CO., LTD.  
7 SOI PHAHOLYOTHIN 24, PHAHOLYOTHIN ROAD,  
CHOMPHON, CHATUCHAK,  
BANGKOK 10900, THAILAND.  
**Location :** ORGANIC LABORATORY IV  
**Ambient Temperature :** ( 25.0 ± 5 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 48.4 ± 25 ) %  
**Received Date :** 30 AUGUST 2023  
**Calibration Date :** 30 AUGUST 2023  
**Date of Issue :** 31 AUGUST 2023

**Calibrated by :**

**Approved by :**



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

## Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : SP23016

Job No. : VC66SP0014

Pages : 2 of 3

**Calibration Method :**

This instrument was calibrated by using on-site calibration procedure In-house method : CP-SP-01

The calibration procedure to direct measurement wavelength accuracy by using wavelength standard solution, Photometric accuracy by using absorbance standard filter and absorbance standard solution

The calibration procedure used was based on ASTM E275-01,ASTM E925-02

**Condition of this result of calibration :**

## 1. Certified reference materials

Material	Ref. type	Cell serial No.	Cert. No.	Due Date
Holmium liquid	RM-HL	29706	106864	01/11/2024
Didymium liquid	RM-DL	28912	106905	02/11/2024
Neutral density filter	RM-1N2N3N	13877	106918	03/11/2024
Potassium dichromate solutions	RM-0204060810	14204	106902	02/11/2024
Potassium Iodide solution	-	KI-0701-001	CI-0090-22	08/04/2024

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

3. This certificate is traceable to the international system of unit maintained at :

3.1 The UK National Physical Laboratory (NPL)

3.2 The National Institute of Standards and Technology, NIST.

**Result of calibration : Wavelength Accuracy**

(Without adjustment)

Material	Certified Values of Reference Material (nm)	UUC* Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty ± (nm)	k Factor
RM-HL	278.13	278.3	0.17	0.16	2.00
	361.25	361.3	0.05	0.16	2.00
	467.82	468.0	0.18	0.16	2.00
	536.56	536.6	0.04	0.16	2.00
	640.50	640.4	-0.10	0.16	2.00
RM-DL	740.09	740.0	-0.09	0.16	2.00
	864.94	865.0	0.06	0.16	2.00

UUC\* = Unit Under Calibration

Continuation of Calibration Certificate

**Cert. No. : SP23016**  
**Job No. : VC66SP0014**  
**Pages : 3 of 3**

**Result of calibration : Photometric Accuracy**

(Without adjustment)

Material	Wavelength (nm)	Filter S/N	Nominal Absorbance (A)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor
Neutral Density glass filter	440.0	29360	1.0	1.0517	1.0564	0.0047	0.0031	2.00
		29914	0.7	0.7445	0.7460	0.0015	0.0032	2.00
		29381	0.5	0.5416	0.5429	0.0013	0.0032	2.00
	546.1	29360	1.0	0.9821	0.9849	0.0028	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6961	0.6961	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5073	0.5073	0.0000	0.0030	2.00
	590.0	29360	1.0	1.0222	1.0244	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.7237	0.7234	-0.0003	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5361	0.5360	-0.0001	0.0031	2.00
	635.0	29360	1.0	0.9753	0.9775	0.0022	0.0030	2.00
		29914	0.7	0.6910	0.6910	0.0000	0.0030	2.00
		29381	0.5	0.5211	0.5210	-0.0001	0.0032	2.00
Material	Wavelength (nm)	Solution (mg/l)	Certified Absorbance (A)	UUC* Reading Absorbance (A)	Error (A)	Uncertainty ± (A)	k Factor	
RM-0204060810	235.0	20	0.2422	0.2462	0.0040	0.0101	2.00	
		40	0.4866	0.4900	0.0034	0.0115	2.00	
		60	0.7414	0.7390	-0.0024	0.0068	2.00	
		80	0.9858	0.9871	0.0013	0.0093	2.00	
		100	1.2442	1.2480	0.0038	0.0087	2.00	

UUC\* = Unit Under Calibration

**Condition of this result of calibration : Spectrophotometer PERKINELMER Model Lambda 25 S/N 501S141230**

Resolution of Wavelength Mode 0.1 nm  
Resolution of Photometric Mode 0.0001 A  
Parameter Setting  
Measurement Mode Wavelength, Absorbance  
Wavelength Scan 1100 nm-190 nm  
Scanning Speed 7.5 nm/min  
Data Pitch 0.1 nm  
Band width(Wavelength) 1.0 nm  
Band width(Vis) 1.0 nm  
Band width(Uv) 1.0 nm

Stray Light** UUC* Reading at 220 nm	
Transimission T(%)	Absorbance(A)
0.0111	3.9564

\*\*Specific Acceptance :

Transmission  $\leq$  1.0 T(%), Absorbance  $\geq$  2.0 A

\*\*Stray light not TISI Accredited

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95%

**End of Calibration Certificate**

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

<b>Customer :</b>	S.P.S.Consulting Service Co.,Ltd	<b>Date Tested:</b>	July 4, 2024
<b>Address :</b>	7 Soi Phaholyothin 24 Paholyothin Road Jompol Chatuchak, Bangkok 10900	<b>Recommendation Recertification</b>	
<b>User Name:</b>		<b>Period</b>	6 Months
		<b>Recertification Due:</b>	January 4, 2025
		<b>Date Last Certified:</b>	January 4, 2024
<b>Email:</b>		<b>PerkinElmer Fax:</b>	02-318-5597

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
PinAAcle 900T	PTCS14111103	Wiblab V5.1
AS 900		
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
Copper	N9300183	APR 30 2025
GFAAS Mixed standard	N9300244	FEB 28 2025
MG0-042	N101-3000	
MG2-045	N101-3002	

# MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
<b>1. INSTRUMENT CHECKS</b>			
A. The Mirror and Lenses Condition			<input type="text" value="OK"/>
B. Grating Condition			<input type="text" value="OK"/>
C. Replace or Clean Dust Filter			<input type="text" value="OK"/>
D. Cleaning the Contact Cylinders			<input type="text" value="OK"/>
E. Cleaning the Furnace Windows			<input type="text" value="OK"/>
F. Cleaning the Burner Head			<input type="text" value="OK"/>
G. Cleaning the Nebulizer			<input type="text" value="OK"/>
H. Cleaning the Drain System			<input type="text" value="OK"/>
<b>2. AUTOSAMPLE CHECK</b>			
A. Sampling and Arm			<input type="text" value="OK"/>
B. Sampling & Rinse Pump			<input type="text" value="OK"/>
C. Sample Position & Clean			<input type="text" value="OK"/>
<b>3. COOLING SYSTEM CHECKS</b>			
A. Clean and Change Distill water			<input type="text" value="OK"/>
B. Themensor			<input type="text" value="OK"/>
<b>4. FIAS CHECKS</b>			
A. Pump and 5 Port Valve			<input type="text" value="N/A"/>
B. Chemifold and Tubing			<input type="text" value="N/A"/>
C. Power Supply			<input type="text" value="N/A"/>
D. Flow meter and Gas system			<input type="text" value="N/A"/>

# MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
PARAMETER		SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
A. Flame Mode Tests			
1. Detector-Linearity with Barium (553.55 nm)			
Neutral Density Filter 0.2 :	0.2042	Abs. $\pm$ 5%	0.1815 Abs.
Neutral Density Filter 1.0 :	0.9798	Abs. $\pm$ 5%	1.0220 Abs.
2. Baseline Noise at 1 Abs with Barium (553.55 nm)			
(at an integration time of 0.5 seconds			
and 99 replicates)			
	SD $\leq$ 0.010 Abs.		0.0016 Abs.
3. AA Baseline with Copper (Cu 324.75 nm)			
(at an integration time of 0.5 seconds			
and 99 replicates)			
	SD $\leq$ 0.001 Abs.		0.0001 Abs.
4. D <sub>2</sub> Background Compensation (Copper 324.75 nm)			
with Neutral Density Filter 1.0	Absorbance $\leq$ 0.010 Abs		0.0079 Abs.
5. AA-BG Baseline Noise with Copper (324.75 nm)			
(at an integration time of 2.0 seconds			
and 99 replicates)			
	SD $\leq$ 0.005 Abs.		0.0007 Abs.
6. AA-BG Baseline Noise with Arsenic (193.70 nm)			
(at an integration time of 2.0 seconds			
and 99 replicates)			
	SD $\leq$ 0.005 Abs.		0.0024 Abs.

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
PARAMETER		SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
7. Flame Interlock Shutdown			
		Shutdown correct?	<div>OK</div>
8. Flame Sensitivity with Copper (324.75 nm)			
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds			
10 replicates, standard burner and Stainless stell nebulizer)			
		Sensitivity $\geq 0.250$ Abs.	<u>0.3118</u> Abs.
(2 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds			
10 replicates, standard burner and High sensitivity nebulizer)			
		Sensitivity $\geq 0.250$ Abs.	N/A Abs.

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER	PTCS14111103	DATE TESTED	July 4, 2024
PARAMETER	SPECIFICATION	ACTUAL VAULE	
B. THGA Tests			
1. Furnace Gas Flows			
Internal Flow	250 ± 25 mL/min	250	mL/min
External Flow	100 ± 10 mL/min	100	mL/min
2. Chromium Baseline Noise (357.87 nm)			
(mesure 5 furnace dry firings without any sample)			
	Baseline ≤ 0.005 Int.Abs	0.0021	
	SD ≤ 0.005 Int.Abs	0.0004	Int.Abs.
3. Chromium Characteristic Mass(m <sub>0</sub> ) and Precition (357.87 nm)			
(measure 5 furnace firing using 20 ul			
sample injections of 10 ug/L Cr standard)			
	m0 Results ≤ 7.0 pg/0.0044A-s	7	pg/0.0044A-s
	Precision ≤ 2.0%	1.32	%
4. Copper Characteristic Mass(m <sub>0</sub> ) and Zeeman Ratio (324.75 nm)			
(measure 5 furnace firing using 20 ul			
sample injections of 25 ug/L Cu standard)			
	m0 Results ≤ 16.5 pg/0.0044A-s	14.4	pg/0.0044A-s
	Zeeman Ratio 0.52 + 0.04	0.559	

## MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

### ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900T

SERIAL NUMBER PTCS14111103 DATE TESTED July 4, 2024

Remarks :

- Neutral Density Filter refer to data sheet

- Zeeman Ratio =  $\frac{\text{Atomic Signal(peak area)}}{\text{Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)}}$   
= 0.1491/0.1491+0.1176  
0.559

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**

Customer Service Engineer:



## ***Turbomass/Clarus Mass/ SQ8 MS Preventive Maintenance (PM)***

<b>Company Name:</b>	<b>S.P.S. Consulting Service Co.,Ltd</b>		
<b>Address (Instrument Location):</b>	7 Soi Phaholyothin24 Phaholyothin Road, Jompol, Chatuchak, Bangkok, 10900.		
<b>Serial Number:</b>	648N4050804	<b>PM Number:</b>	1 of 2
<b>Customer Name (if applicable):</b>	Ms. Naruecha	<b>Telephone Number:</b>	NA
<b>Service Engineer Name:</b>	Monchai Kitcharoenkeat	<b>Service Order Number:</b>	WO-02760693
<b>Date PM Performed: (DD-MMM-YYYY)</b>	22-Feb-2024	<b>Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)</b>	22-Aug-2024

Part Number	Release	Publication Date	
TH09370064	C	March 2013	

### **Scope**

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the Turbomass/Clarus MS SQ8 MS by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer. The customer should save their method before the PM begins.

### **General Instructions:**

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting the PM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis or calibration, including a current back-up of system software and/or data files. The completed document should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

### **Copyright Information**

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc **Copyright © 2013 PerkinElmer, Inc.**

### **Trademarks**

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

## Component List

Component / Specific Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
Clarus680	680S14042502	Totalchrom6.3 <sup>+</sup>	PSS,PSS,FID
Clarus SQ8	648N4050804	Turbomass 6.4 <sup>+</sup>	
Atom X	US14113002	Tekma AtomX <sup>+</sup>	

## Parts lists

Parts Included with the PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Batch/Lot #	Expiration Date (MM/YY)
N/A				

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

## Procedure Checklist

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

### General:

- ☒ Column type Elite 624.
- ☒ Carrier gas flow rate 1 ml/min.
- ☒ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☒ Inspect the customer log book and make any appropriate PM entries.
- ☒ Check incoming AC line voltage for proper levels and grounding.

### Mechanical:

- ☒ Inspect and clean all fans and filters.
- ☒ Check the level of FC-43 calibration compound in reference gas bulb and fill if necessary.
- ☒ Change the oil in the fore pump.
- ☒ Inspect cartridge in fore pump vacuum filter; replace adsorbent bead if necessary.
- ☒ Replace the exhaust vapor mist filter on the fore pump.
- ☒ Remove and clean the ion source assembly. Use the Insulator Replacement Kit and/or Optics Replacement Kit if necessary
- ☒ Replace the filament.
- ☒ Remove and clean the pre-quad rods.
- ☒ Observe Wide Range Gauge pressure; clean/adjust if required.
- ☒ Inspect and clean as needed all PC boards and bottom inside of MS chassis.

### Electrical:

- ☒ Check head amp offset. Adjust if necessary for proper value (Service Manual ).

### Operational Tests:

- ☒ Vacuum pressure.
- ☒ Air/water leak check
- ☒ AutoTune and mass calibration.
- ☒ Make a Chromatographic injection to verify peak shape and integrity only (not meant for sensitivity test).

**PC Maintenance:**

- ☒ Delete all unnecessary temporary files.
- ☒ Empty deleted files from recycle bin.
- ☒ Perform hard drive defragmentation.

**Review:**

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

### Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM

### Review

*The preventive maintenance checks and if applicable performance tests for Turbomass/ Clarus Mass/ SQ8 have been completed.*

*This Turbomass/ClarusMS/SQ8      Pass                      the preventive maintenance.*

**Review of Preventive Maintenance:**

	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)
	Date: 22-Feb-2024 (DD-MMM-YYYY)

## ลำดับที่ 5

ระดับเสียงในสถานประกอบการ

Request No. 21-67/0304

MTC No. EEL. BP. 109/0267

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : S.P.S.Consulting 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 :  $(23 + 3) ^\circ\text{C}$

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/N4106495.
7. Condenser Microphone B&K 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** : 22 Feb. 2024

**Date of Calibration** : 4 Mar. 2024

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

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

FM.BL.MTC.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

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-67/0304

MTC No. EEL. BP. 109/0267

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20 $\mu$ 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 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	93.85	-0.15	$\pm 0.10$	$\pm 0.75$ dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	999.9	-0.1	$\pm 1.5$	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

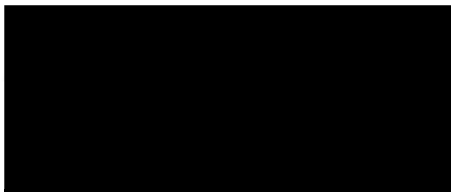
Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.65	$\pm 0.50$	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

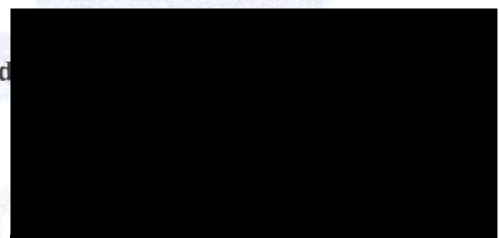
2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :



Approved



Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 4 Mar. 2024

Date of Issue : 5 Mar. 2024

Ref : 2011267022200795001

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.BL.MTC.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\_169/24

## 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	04 March 2024
		Due Date	04 March 2025

### Calibration Data

Sound Level Meter Data				Calibration Data		
SLM No.	Brand	Model	Serial No.	Date	Actual Reading [dB]	
					Before Adjustment	After Adjustment
ACO-B43	ACO	6236	00192034	02 April 2024	93.9	93.9
ACO-R51	ACO	6236	00192063	02 April 2024	93.9	93.9
Acoustic Certified Value : Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)					93.85 ± 0.10 dB	

Calibrated by :

