

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588
Received Date : 23/07/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24
Analysis Date : 23-25/07/24
Job No. : S670064/July
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)
ม. 4 บ้านวังตาผิน ต. ปลวกแดง (47P 0736339 UTM 1436599)	2407-AA0596	18-19/07/24	0.023	0.007	< 0.001
	2407-AA0599	19-20/07/24	0.022	0.007	< 0.001
	2407-AA0602	20-21/07/24	0.032	0.017	< 0.001
ม. 1 บ้านคลองกร่ำ ต. ตาสีพธิ์ (47P 0738837 UTM 1439710)	2407-AA0597	18-19/07/24	0.020	0.015	< 0.001
	2407-AA0600	19-20/07/24	0.023	0.010	< 0.001
	2407-AA0603	20-21/07/24	0.025	0.010	< 0.001
ชุมชนที่พักอาศัยในโครงการ (47P 0736678 UTM 1436867)	2407-AA0598	18-19/07/24	0.057	0.018	< 0.001
	2407-AA0601	19-20/07/24	0.034	0.010	< 0.001
	2407-AA0604	20-21/07/24	0.049	0.013	< 0.001
Standard			0.33	0.12	0.30

Remarks : Concentration of each gas in Ambient is based on 1 atm and 25 °C

Analysis Date : TSP, PM-10 (2407-AA0596, 2407-AA0597, 2407-AA0598, 2407-AA0599, 2407-AA0600, 2407-AA0601, 2407-AA0602, 2407-AA0603, 2407-AA0604)/23-25/07/24
SO₂ (2407-AA0596, 2407-AA0597, 2407-AA0598, 2407-AA0599, 2407-AA0600, 2407-AA0601, 2407-AA0602, 2407-AA0603, 2407-AA0604)/24/07/24

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
SO₂ = Pararosaniline Method (APHA 704)

Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hrs. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02/08/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
02/08/24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด/

Report No. : 2588/2024/1-6

โครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม จี. เค. แลนด์

Report Date : July 25, 2024

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่

Sampling Date : July 18-21, 2024

ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Job No. : S670064/July

Item	Time	Result		
		ม. 4 บ้านวังตาผิน ต. ปลวกแดง		
		NO ₂ (ppm)		
		18-19/07/24	19-20/07/24	20-21/07/24
1.	10:00-11:00	0.0065	0.0067	0.0068
2.	11:00-12:00	0.0059	0.0060	0.0066
3.	12:00-13:00	0.0083	0.0055	0.0067
4.	13:00-14:00	0.0070	0.0054	0.0071
5.	14:00-15:00	0.0063	0.0058	0.0081
6.	15:00-16:00	0.0056	0.0078	0.0086
7.	16:00-17:00	0.0068	0.0064	0.0075
8.	17:00-18:00	0.0063	0.0063	0.0086
9.	18:00-19:00	0.0046	0.0050	0.0083
10.	19:00-20:00	0.0042	0.0052	0.0069
11.	20:00-21:00	0.0057	0.0042	0.0071
12.	21:00-22:00	0.0048	0.0043	0.0054
13.	22:00-23:00	0.0063	0.0041	0.0065
14.	23:00-00:00	0.0050	0.0046	0.0060
15.	00:00-01:00	0.0054	0.0049	0.0066
16.	01:00-02:00	0.0057	0.0044	0.0065
17.	02:00-03:00	0.0063	0.0063	0.0083
18.	03:00-04:00	0.0067	0.0071	0.0062
19.	04:00-05:00	0.0070	0.0070	0.0054
20.	05:00-06:00	0.0070	0.0063	0.0055
21.	06:00-07:00	0.0059	0.0060	0.0049
22.	07:00-08:00	0.0066	0.0050	0.0054
23.	08:00-09:00	0.0061	0.0050	0.0051
24.	09:00-10:00	0.0065	0.0031	0.0053
Minimum		0.0042	0.0031	0.0049
Maximum		0.0083	0.0078	0.0086
Average		0.0061	0.0055	0.0066
Standard		0.17		

Standard: Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E. 2552)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด/

Report No. : 2588/2024/2-6

โครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม จี. เค. แลนด์

Report Date : July 25, 2024

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่

Sampling Date : July 18-21, 2024

ตำบลปลวกแดง อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (02) 385 7750

Fax. (02) 385 8881

Job No. : S670064/July

Item	Time	Result		
		ม. 1 บ้านคลองกร่ำ ต. ตาสีหรี		
		NO ₂ (ppm)		
		18-19/07/24	19-20/07/24	20-21/07/24
1.	11:00-12:00	0.0051	0.0053	0.0046
2.	12:00-13:00	0.0040	0.0062	0.0056
3.	13:00-14:00	0.0061	0.0058	0.0060
4.	14:00-15:00	0.0040	0.0045	0.0052
5.	15:00-16:00	0.0044	0.0043	0.0055
6.	16:00-17:00	0.0035	0.0041	0.0045
7.	17:00-18:00	0.0062	0.0043	0.0043
8.	18:00-19:00	0.0036	0.0044	0.0050
9.	19:00-20:00	0.0036	0.0048	0.0058
10.	20:00-21:00	0.0045	0.0030	0.0029
11.	21:00-22:00	0.0046	0.0032	0.0028
12.	22:00-23:00	0.0045	0.0037	0.0021
13.	23:00-00:00	0.0046	0.0032	0.0023
14.	00:00-01:00	0.0044	0.0026	0.0028
15.	01:00-02:00	0.0042	0.0032	0.0025
16.	02:00-03:00	0.0053	0.0031	0.0034
17.	03:00-04:00	0.0056	0.0036	0.0028
18.	04:00-05:00	0.0048	0.0029	0.0028
19.	05:00-06:00	0.0066	0.0022	0.0037
20.	06:00-07:00	0.0060	0.0031	0.0040
21.	07:00-08:00	0.0065	0.0054	0.0036
22.	08:00-09:00	0.0062	0.0045	0.0051
23.	09:00-10:00	0.0061	0.0053	0.0060
24.	10:00-11:00	0.0052	0.0022	0.0051
Minimum		0.0035	0.0022	0.0021
Maximum		0.0066	0.0062	0.0060
Average		0.0050	0.0040	0.0041
Standard		0.17		

Standard: Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E. 2552)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด/
โครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม จี. เค. แลนด์
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881
Job No. : S670064/July

Report No. : 2588/2024/3-6
Report Date : July 25, 2024
Sampling Date : July 18-21, 2024
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result		
		ชุมชนที่พิกัดในโครงการ		
		NO ₂ (ppm)		
		18-19/07/24	19-20/07/24	20-21/07/24
1.	12:00-13:00	0.0091	0.0069	0.0062
2.	13:00-14:00	0.0075	0.0064	0.0062
3.	14:00-15:00	0.0079	0.0111	0.0059
4.	15:00-16:00	0.0081	0.0113	0.0060
5.	16:00-17:00	0.0086	0.0103	0.0056
6.	17:00-18:00	0.0071	0.0105	0.0060
7.	18:00-19:00	0.0077	0.0094	0.0063
8.	19:00-20:00	0.0083	0.0076	0.0074
9.	20:00-21:00	0.0070	0.0066	0.0072
10.	21:00-22:00	0.0069	0.0069	0.0087
11.	22:00-23:00	0.0085	0.0073	0.0079
12.	23:00-00:00	0.0076	0.0070	0.0080
13.	00:00-01:00	0.0084	0.0069	0.0086
14.	01:00-02:00	0.0057	0.0080	0.0075
15.	02:00-03:00	0.0051	0.0068	0.0067
16.	03:00-04:00	0.0062	0.0066	0.0066
17.	04:00-05:00	0.0057	0.0063	0.0084
18.	05:00-06:00	0.0055	0.0063	0.0068
19.	06:00-07:00	0.0051	0.0063	0.0068
20.	07:00-08:00	0.0048	0.0063	0.0063
21.	08:00-09:00	0.0051	0.0077	0.0067
22.	09:00-10:00	0.0057	0.0070	0.0071
23.	10:00-11:00	0.0051	0.0082	0.0074
24.	11:00-12:00	0.0053	0.0067	0.0073
Minimum		0.0048	0.0063	0.0056
Maximum		0.0091	0.0113	0.0087
Average		0.0068	0.0077	0.0070
Standard		0.17		

Standard: Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E. 2552)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด/

Report No. : 2588/2024/4-6

โครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม จี. เค. แลนด์

Report Date : July 25, 2024

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Sampling Date : July 18-21, 2024

Type of Sample : WS & WD

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Job No. : S670064/July

Item	Time	ชุมชนที่พักอาศัยในโครงการ					
		18-19/07/24		19-20/07/24		20-21/07/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12:00-13:00	0.9	W	0.4	W	0.4	NW
2.	13:00-14:00	0.9	W	4.9	NE	0.4	NW
3.	14:00-15:00	0.4	W	4.0	NE	0.4	SW
4.	15:00-16:00	0.4	W	0.9	SSE	1.8	SSE
5.	16:00-17:00	0.4	SSW	0.4	WNW	1.8	SE
6.	17:00-18:00	0.9	WSW	0.9	WNW	0.4	SE
7.	18:00-19:00	1.3	SSW	1.3	W	0.9	SSE
8.	19:00-20:00	0.9	W	1.3	ESE	0.4	NW
9.	20:00-21:00	0.4	W	0.4	ENE	0.9	NW
10.	21:00-22:00	0.4	WSW	0.9	SSE	1.3	NW
11.	22:00-23:00	0.4	NW	0.0	SSE	0.9	NW
12.	23:00-00:00	0.4	WNW	0.4	SSE	0.9	NNW
13.	00:00-01:00	0.0	WNW	0.0	SSE	0.9	NNW
14.	01:00-02:00	0.0	NW	0.4	ESE	0.4	NW
15.	02:00-03:00	0.4	NW	0.0	SSE	0.4	E
16.	03:00-04:00	0.4	W	0.0	SE	0.0	W
17.	04:00-05:00	0.4	W	0.4	ESE	0.0	SSW
18.	05:00-06:00	0.4	W	0.0	E	0.4	SSW
19.	06:00-07:00	0.9	W	0.0	NW	0.4	W
20.	07:00-08:00	0.4	SSW	0.0	NW	0.0	W
21.	08:00-09:00	0.4	NW	0.4	NW	0.0	W
22.	09:00-10:00	0.4	W	0.0	NW	0.0	W
23.	10:00-11:00	0.9	SW	0.0	WSW	0.9	WNW
24.	11:00-12:00	0.9	WSW	0.0	SSW	0.9	NW
Average		0.6	-	0.7	-	0.6	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588
Received Date: 23/07/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาหิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24
Analysis Date : 19-30/07/24
Job No. : S670064/July
Sampling Date * : 19/07/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2407-WW0547 = brown turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = - m³/hr.
2407-WW0548 = light yellow and green/slight black sediment, Flow Rate = - m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
				2407-WW0547	2407-WW0548	
				บ่อน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย)	ผ่านการบำบัด ก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.5	31.4	19/07/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.25	8.73	19/07/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	21.2	12.7	26/07/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	347	526	24/07/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.28	4.40	19/07/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	41.5	5.3	25-30/07/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	141	55	24/07/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.1	0.6	26/07/24
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/ Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	35.98	4.14	24/07/24
10	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	24, 26/07/24
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	24/07/24
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	30/07/24
13	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	26/07/24
14	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.37	0.03	26/07/24
15	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.05	26/07/24

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย) = 47P 0736266 UTM 1437535
: ผ่านการบำบัดก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3) = 47P 0736212 UTM 1437559
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornup Pethshee
Laboratory Manager

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2682
Received Date: 05/08/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาหิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 15/08/24
Analysis Date : 02-13/08/24
Job No. : S670064/Aug
Sampling Date * : 02/08/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2408-WW0044 = black turbid/high black sediment/smell, Flow Rate = - m³/hr.
2408-WW0045 = green turbid/slight black sediment, Flow Rate = - m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
				2408-WW0044	2408-WW0045	
				บ่อพักน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย)	ผ่านการบำบัด ก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	37.9	31.7	02/08/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.50	8.04	02/08/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	15.5	8.3 *	07/08/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	548	543	05/08/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.19	5.26	02/08/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	16.0	3.5	08-13/08/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	101	36	05/08/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.2	0.7	07/08/24
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/ Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	33.23	1.57	06-07/08/24
10	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	05, 08/08/24
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	05/08/24
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	09/08/24
13	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	08/08/24
14	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.44	0.04	08/08/24
15	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	08/08/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อพักน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย) = 47P 0736266 UTM 1437535
ผ่านการบำบัดก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3) = 47P 0736212 UTM 1437559
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/08/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
15/08/24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3158

Received Date : 05/09/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 17/09/24

Analysis Date : 04-10/09/24

Job No. : S670064/Sep

Sampling Date * : 04/09/24

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2409-WW0163 = white turbid/high white and black sediment/smell, Flow Rate = - m³/hr.

2409-WW0164 = green turbid/high green sediment, Flow Rate = - m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
				2409-WW0163	2409-WW0164	
				บ่อกักน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย)	ผ่านการบำบัด ก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.3	32.3	04/09/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.83	8.32	04/09/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.7	13.9	06/09/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	498	482	06/09/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.66	7.19	04/09/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9.3	7.1	05-10/09/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	72	67	09/09/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.4	0.6	09/09/24
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/ Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	12.04	1.57	09/09/24
10	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	06, 10/09/24
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	06/09/24
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	09/09/24
13	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	10/09/24
14	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	0.07	10/09/24
15	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	10/09/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อกักน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย) = 47P 0736266 UTM 1437535
ผ่านการบำบัดก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3) = 47P 0736212 UTM 1437559

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

17/09/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

17/09/24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3533
Received Date : 03/10/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอบลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881
Report Date : 15/10/24
Analysis Date : 02-08/10/24
Job No. : S670064/Oct
Sampling Date * : 02/10/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Sample Conditions : 2410-WW0039 = black turbid/slight black sediment/smell, Flow Rate = 243.6 m³/hr.
2410-WW0040 = green turbid/slight black sediment, Flow Rate = - m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
				2410-WW0039	2410-WW0040	
				บ่อน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย)	ผ่านการบำบัด ก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.5	32.5	02/10/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.02	6.84	02/10/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	17.1	9.0 *	04/10/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	596	430	04/10/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.04	4.66	02/10/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	70.0	2.0	03-08/10/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	258	23	04, 07/10/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.3	0.4	07/10/24
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	44.30	4.27	04/10/24
10	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	03, 07/10/24
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	03/10/24
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	08/10/24
13	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	07/10/24
14	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.36	0.07	07/10/24
15	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	08/10/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

- : บ่อน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย) = 47P 0736266 UTM 1437535, Analysis Date of COD = 07/10/24
- : ผ่านการบำบัดก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3) = 47P 0736212 UTM 1437559, Analysis Date of COD = 04/10/24
- : BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
- : COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, WWA, WEF, 24th Edition, 2023

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/10/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/10/24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3977

Received Date : 05/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 14/11/24

Analysis Date : 04-11/11/24

Job No. : S670064/Nov

Sampling Date * : 04/11/24

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2411-WW0063 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = - m³/hr.
2411-WW0064 = green turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = - m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
				2411-WW0063	2411-WW0064	
				บ่อกักน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย)	ผ่านการบำบัด ก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	30.5	04/11/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.38	8.31	04/11/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	25.8	16.3	07/11/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	504	496	07/11/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.29	5.46	04/11/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	67.0	4.9	06-11/11/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	222	45	06/11/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.5	0.8	07/11/24
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	32.32	2.45	06/11/24
10	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	06, 07/11/24
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	06/11/24
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0005	< 0.0005	08/11/24
13	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	07/11/24
14	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.37	0.07	07/11/24
15	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	07/11/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อกักน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย) = 47P 0736266 UTM 1437535

: ผ่านการบำบัดก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3) = 47P 0736212 UTM 1437559

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
14/11/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
14/11/24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-4385

Received Date : 04/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 16/12/24

Analysis Date : 03-15/12/24

Job No. : S670064/Dec

Sampling Date * : 03/12/24

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2412-WW0101 = gray turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 63.23 m³/hr.
2412-WW0102 = green turbid/slight black sediment, Flow Rate = - m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
				2412-WW0101	2412-WW0102	
				บ่อกักน้ำก่อนเข้าระบบ บำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย)	ผ่านการบำบัด ก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.4	25.6	03/12/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.69	8.89	03/12/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.0	13.4	09/12/24
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	406	304	09/12/24
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.13	7.06	03/12/24
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	39.0	4.2	04-09/12/24
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	133	36	06/12/24
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	6.9	0.9	09/12/24
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	50.17	2.00	06/12/24
10	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	< 0.02	06, 10/12/24
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	< 0.02	06/12/24
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	< 0.0005	15/12/24
13	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	< 0.02	10/12/24
14	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	0.07	10/12/24
15	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	< 0.04	10/12/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: บ่อกักน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดส่วนกลาง (บ่อปรับสภาพน้ำเสีย) = 47P 0736266 UTM 1437535

ผ่านการบำบัดก่อนเข้าบ่อฝัง (บ่อเติมอากาศ 3) = 47P 0736212 UTM 1437559

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA/AWWA/WEF, 24th Edition, 2023

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
16/12/24

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
16/12/24



● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588
Received Date: 23/07/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาหิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24
Analysis Date : 19-30/07/24
Job No. : S670064/July
Sampling Date * : 19/07/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2407-WW0549 = light yellow/slight black sediment, Flow Rate = 100.56 m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WW0549		
				ผ่านการบำบัดจากบ่อผึ่งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	40	19/07/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.47	5.5-9.0	19/07/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	13	300	24/07/24
	Color (pH 7) *	ADMI		11	300	24/07/24
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	13.6	50	26/07/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	552	3,000	24/07/24
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.07	-	19/07/24
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.9	20	25-30/07/24
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	47	120	24/07/24
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	26/07/24
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.34	100	24/07/24
11	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	0.75	24, 26/07/24
12	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	24/07/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	30/07/24
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	26/07/24
15	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	26/07/24
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	26/07/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: ผ่านการบำบัดจากบ่อผึ่งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ) = 47P 0736238 UTM 1437670

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02, 08, 14



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee
Laboratory Manager
02, 08, 14

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2682
Received Date: 05/08/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาพิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 15/08/24
Analysis Date : 02-13/08/24
Job No. : S670064/Aug
Sampling Date * : 02/08/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2408-WW0046 = green turbid/high black sediment, Flow Rate = 96.63 m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2408-WW0046 ผ่านการบำบัดจากบ่อฝั้งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.6	40	02/08/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.78	5.5-9.0	02/08/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	28	300	13/08/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	11	300	13/08/24
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	14.4	50	07/08/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	537	3,000	05/08/24
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.99	-	02/08/24
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.7	20	08-13/08/24
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	47	120	05/08/24
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	07/08/24
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.46	100	06-07/08/24
11	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	0.75	05, 08/08/24
12	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	05/08/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	09/08/24
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	08/08/24
15	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	1.0	08/08/24
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	08/08/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ผ่านการบำบัดจากบ่อฝั้งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ) = 47P 0736238 UTM 1437670
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.1.08.24

Approved by

Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

15.1.08.24

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R24-3158

Received Date : 05/09/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 17/09/24

Analysis Date : 04-10/09/24

Job No. : S670064/Sep

Sampling Date * : 04/09/24

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2409-WW0165 = green turbid/high green sediment, Flow Rate = 155.33 m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2409-WW0165 ผ่านการบำบัดจากบ่อผึ่งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.9	40	04/09/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.75	5.5-9.0	04/09/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	13	300	06/09/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	11	300	06/09/24
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.3	50	06/09/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	484	3,000	06/09/24
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.94	-	04/09/24
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.7	20	05-10/09/24
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	55	120	09/09/24
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	09/09/24
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.46	100	09/09/24
11	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	0.75	06, 10/09/24
12	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	06/09/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	09/09/24
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	10/09/24
15	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	1.0	10/09/24
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	10/09/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: ผ่านการบำบัดจากบ่อผึ่งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ) = 47P 0736238 UTM 1437670

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023)

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/09/24

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17/09/24

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3533

Report Date : 15/10/24

Received Date : 03/10/24

Analysis Date : 02-08/10/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670064/Oct

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Sampling Date * : 02/10/24

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาฉิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Sample Conditions : 2410-WW0041 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 108.66 m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2410-WW0041		
				ผ่านการบำบัดจากบ่อฝั้งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.7	40	02/10/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.40	5.5-9.0	02/10/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	24	300	04/10/24
	Color (pH 7) *	ADMI		33	300	04/10/24
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	14.6	50	04/10/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	494	3,000	04/10/24
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.63	-	02/10/24
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.9	20	03-08/10/24
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	27	120	04/10/24
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	5	07/10/24
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	4.09	100	04/10/24
11	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	0.75	03, 07/10/24
12	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	03/10/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	08/10/24
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	07/10/24
15	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	1.0	07/10/24
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	08/10/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: ผ่านการบำบัดจากบ่อฝั้งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ) = 47P 0736238 UTM 1437670

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15/10/24

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

15/10/24

END OF REPORT

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3977

Report Date : 14/11/24

Received Date : 05/11/24

Analysis Date : 04-11/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S670064/Nov

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Sampling Date * : 04/11/24

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาหิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดระยอง 21140

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Sample Conditions : 2411-WW0065 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 75.86 m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WW0065 ผ่านการบำบัดจากบ่อฝังแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	40	04/11/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.86	5.5-9.0	04/11/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	14	300	06/11/24
	Color (pH 7) *	ADMI		12	300	06/11/24
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.3	50	07/11/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	466	3,000	07/11/24
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.38	-	04/11/24
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.9	20	06-11/11/24
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	27	120	06/11/24
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5	07/11/24
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.23	100	06/11/24
11	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	0.75	06, 07/11/24
12	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	06/11/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	08/11/24
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	07/11/24
15	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	1.0	07/11/24
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	07/11/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: ผ่านการบำบัดจากบ่อฝังแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ) = 47P 0736238 UTM 1437670

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Mrs. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
14/11/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
14/11/24



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R24-4385

Received Date : 04/12/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 16/12/24

Analysis Date : 03-15/12/24

Job No. : S670064/Dec

Sampling Date * : 03/12/24

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2412-WW0103 = green turbid/slight black sediment, Flow Rate = 82.45 m³/hr.

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2412-WW0103		
				ผ่านการบำบัดจากบ่อฝั้งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ)		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.2	40	03/12/24
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.70	5.5-9.0	03/12/24
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	13	300	09/12/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	9	300	09/12/24
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.3	50	09/12/24
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	280	3,000	09/12/24
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.04	-	03/12/24
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.9	20	04-09/12/24
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	28	120	06/12/24
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	09/12/24
10	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.22	100	06/12/24
11	Cr ⁺³ *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B) ; Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B) ; Calculation	< 0.02	0.75	06, 10/12/24
12	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.25	06/12/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	15/12/24
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	10/12/24
15	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	1.0	10/12/24
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	10/12/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"

: ผ่านการบำบัดจากบ่อฝั้งแล้ว (บ่อกักเก็บน้ำ) = 47P 0736238 UTM 1437670

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
16/12/24

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
16/12/24

END OF REPORT

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

● DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588

Received Date : 23/07/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาหิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750

Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24

Analysis Date : 20-30/07/24

Job No. : S670064/July

Sampling Date : 20/07/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2407-WF0550 = yellow turbid/high red sediment, Flow Rate = 0.38 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WF0550		
				คลองปลวกแดง บริเวณฝายน้ำล้นของหมู่ 4		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.66	5.0-9.0	20/07/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	211.2	-	25/07/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	181	-	24/07/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.50	≥ 4.0	20/07/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.2	2.0	25-30/07/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	36	-	24/07/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	26/07/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	62.7	-	25/07/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	7	-	25/07/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	51	-	25/07/24
11	Cr ⁺⁶	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	26/07/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.047	0.05	26/07/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.005 ⁽¹⁾	24/07/24
14	Ni	mg/L		0.016	0.1	24/07/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	30/07/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 ⁴	20,000	23-28/07/24

Remarks : คลองปลวกแดงบริเวณฝายน้ำล้นของหมู่ 4 = 47P 0738779 UTM 1437122

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

02/08/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

02/08/24

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588

Received Date : 23/07/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750

Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24

Analysis Date : 20-30/07/24

Job No. : S670064/July

Sampling Date : 20/07/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2407-WF0551 = yellow turbid/high red sediment, Flow Rate = 1.02 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WF0551		
				คล่องหินลอย (ต้นน้ำก่อนจุดปล่อย 1.5 กม.)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.42	5.0-9.0	20/07/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	32.2	-	25/07/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	383	-	24/07/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.67	≥ 4.0	20/07/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.9	2.0	25-30/07/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	30	-	24/07/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	26/07/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	112.9	-	25/07/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	12	-	25/07/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	74	-	25/07/24
11	Cr ⁺⁶	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	26/07/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.008	0.05	26/07/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	24/07/24
14	Ni	mg/L		0.022	0.1	24/07/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	30/07/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.6 x 10 ⁵	20,000	23-28/07/24

Remarks : คล่องหินลอย (ต้นน้ำก่อนจุดปล่อย 1.5 กม.) = 47P 0734389 UTM 1437715

: BOD มีค่าปริมาณค่าสูงสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณค่าสูงสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

02/08/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

02/08/24

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588
Received Date : 23/07/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24
Analysis Date : 20-30/07/24
Job No. : S670064/July
Sampling Date : 20/07/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2407-WF0552 = yellow turbid/high red sediment, Flow Rate = 0.53 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WF0552		
				คล่องหินลอย (จุดปล่อยน้ำทิ้ง)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.52	5.0-9.0	20/07/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	108.0	-	25/07/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	361	-	24/07/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.40	≥ 4.0	20/07/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.9	2.0	25-30/07/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	36	-	24/07/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	26/07/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	116.4	-	25/07/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	10	-	25/07/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	80	-	25/07/24
11	Cr ⁺⁶	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	26/07/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.013	0.05	26/07/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	24/07/24
14	Ni	mg/L		0.023	0.1	24/07/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	30/07/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	> 1.6 x 10 ⁵	20,000	23-28/07/24

Remarks : คล่องหินลอย (จุดปล่อยน้ำทิ้ง) = 47P 0735877 UTM 1436519
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

- (1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

02/08/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

02/08/24



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588
Received Date : 23/07/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด
Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140
Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24
Analysis Date : 20-30/07/24
Job No. : S670064/July
Sampling Date : 20/07/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2407-WF0553 = yellow turbid/high red sediment, Flow Rate = 0.46 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WF0553		
				คล่องหินลอย (ทำให้น้ำหลังจุดปล่อย 4.6 กม.)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.62	5.0-9.0	20/07/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	90.0	-	25/07/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	338	-	24/07/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.53	≥ 4.0	20/07/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.3	2.0	25-30/07/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	36	-	24/07/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	26/07/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	109.5	-	25/07/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	8	-	25/07/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	78	-	25/07/24
11	Cr ⁺⁶	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	26/07/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.014	0.05	26/07/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	24/07/24
14	Ni	mg/L		0.019	0.1	24/07/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	30/07/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.6 x 10 ⁵	20,000	23-28/07/24

Remarks : คล่องหินลอย (ทำให้น้ำหลังจุดปล่อย 4.6 กม.) = 47P 0739124 UTM 1435196
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02/08/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
02/08/24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-2588

Received Date : 23/07/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาหิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750

Fax. (02) 385 8881

Report Date : 02/08/24

Analysis Date : 20-30/07/24

Job No. : S670064/July

Sampling Date : 20/07/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2407-WF0554 = yellow turbid/high red sediment, Flow Rate = 1.24 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2407-WF0554		
				คลองโปรงน้ำปิดบริเวณสถานีสูบน้ำ สุขาภิบาล ปลวกแดง		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.36	5.0-9.0	20/07/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	125.9	-	25/07/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	347	-	24/07/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.70	≥ 4.0	20/07/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.7	2.0	25-30/07/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	30	-	24/07/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	26/07/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	112.9	-	25/07/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	9	-	25/07/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	77	-	25/07/24
11	Cr ⁺⁶	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	26/07/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.014	0.05	26/07/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	24/07/24
14	Ni	mg/L		0.016	0.1	24/07/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	30/07/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	> 1.6 x 10 ⁵	20,000	23-28/07/24

Remarks : คลองโปรงน้ำปิดบริเวณสถานีสูบน้ำสุขาภิบาล ปลวกแดง = 47P 0739704 UTM 1434893

: BOD มีค่าปริมาณค่าสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณค่าสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02/08/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
02/08/24

END OF REPORT

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3977

Received Date : 05/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอบางละมุง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 14/11/24

Analysis Date : 04-11/11/24

Job No. : S670064/Nov

Sampling Date : 04/11/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2411-WF0066 = yellow turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell, Flow Rate = 4.08 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WF0066		
				คลองปลวกแดง บริเวณฝายน้ำล้นของหมู่ 4		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.59	5.0-9.0	04/11/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	89.0	-	07/11/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	296	-	07/11/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.49	≥ 4.0	04/11/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.9	2.0	06-11/11/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	19	-	06/11/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	07/11/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	54.5	-	06/11/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	5	-	06/11/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	46	-	06/11/24
11	Cr ⁶⁺	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	06/11/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.011	0.05	12/11/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.005 ⁽¹⁾	07/11/24
14	Ni	mg/L		0.003	0.1	06/11/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	08/11/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	> 1.6 × 10 ⁵	20,000	06-11/11/24

Remarks : คลองปลวกแดงบริเวณฝายน้ำล้นของหมู่ 4 = 47P 0738779 UTM 1437122

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
14/11/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
14/11/24



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3977

Received Date : 05/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Sample Conditions : 2411-WF0067 = yellow turbid/moderate black sediment/covered with oil slick/smell,

Flow Rate = 8.50 m³/s

Report Date : 14/11/24

Analysis Date : 04-11/11/24

Job No. : S670064/Nov

Sampling Date : 04/11/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WF0067		
				คล่องหินลอย (ต้นน้ำก่อนจุดปล่อย 1.5 กม.)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.00	5.0-9.0	04/11/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	11.56	-	07/11/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	298	-	07/11/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.70	≥ 4.0	04/11/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.6	2.0	06-11/11/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	20	-	06/11/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-	07/11/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	108.6	-	06/11/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	8	-	06/11/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	84	-	06/11/24
11	Cr ⁶⁺	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	06/11/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.005	0.05	12/11/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	07/11/24
14	Ni	mg/L		0.009	0.1	06/11/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	08/11/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ⁴	20,000	06-11/11/24

Remarks : คล่องหินลอย (ต้นน้ำก่อนจุดปล่อย 1.5 กม.) = 47P 0734389 UTM 1437715

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
14/11/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
14/11/24



TEST REPORT

Analysis No. : R24-3977

Received Date : 05/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Sample Conditions : 2411-WF0068 = yellow turbid/moderate black sediment/covered with oil slick/smell,

Flow Rate = 5.75 m³/s

Report Date : 14/11/24

Analysis Date : 04-11/11/24

Job No. : S670064/Nov

Sampling Date : 04/11/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WF0068		
				คล่องหินลอย (จุดปล่อยน้ำทิ้ง)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.86	5.0-9.0	04/11/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	17.03	-	07/11/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	268	-	07/11/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.18	≥ 4.0	04/11/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.7	2.0	06-11/11/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	17	-	06/11/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-	07/11/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	104.0	-	06/11/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	5	-	06/11/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	84	-	06/11/24
11	Cr ⁶⁺	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	06/11/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.004	0.05	12/11/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	07/11/24
14	Ni	mg/L		0.010	0.1	06/11/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	08/11/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ⁴	20,000	06-11/11/24

Remarks : คล่องหินลอย (จุดปล่อยน้ำทิ้ง) = 47P 0735877 UTM 1436519

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
14/11/24

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
14/11/24





TEST REPORT

Analysis No. : R24-3977

Received Date : 05/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Report Date : 14/11/24

Analysis Date : 04-11/11/24

Job No. : S670064/Nov

Sampling Date : 04/11/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2411-WF0069 = yellow turbid/moderate black sediment/covered with oil slick/smell,

Flow Rate = 2.08 m³/s

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WF0069		
				คล่องหินลอย (ท้ายน้ำหลังจุดปล่อย 4.6 กม.)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.16	5.0-9.0	04/11/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	22.32	-	07/11/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	260	-	07/11/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.37	≥ 4.0	04/11/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.5	2.0	06-11/11/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	16	-	06/11/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-	07/11/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	107.1	-	06/11/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	5	-	06/11/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	83	-	06/11/24
11	Cr ⁺⁶	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	06/11/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.004	0.05	12/11/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	07/11/24
14	Ni	mg/L		0.010	0.1	06/11/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	08/11/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.5 x 10 ⁴	20,000	06-11/11/24

Remarks : คล่องหินลอย (ท้ายน้ำหลังจุดปล่อย 4.6 กม.) = 47P 0739124 UTM 1435196

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

14/11/24

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

14/11/24





TEST REPORT

Analysis No. : R24-3977

Received Date : 05/11/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาฉิน-สะพานสี่
ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Contact : Tel. (02) 385 7750 Fax. (02) 385 8881

Sample Conditions : 2411-WF0070 = yellow turbid/moderate black sediment/covered with oil slick/smell,

Flow Rate = 6.00 m³/s

Report Date : 14/11/24

Analysis Date : 04-11/11/24

Job No. : S670064/Nov

Sampling Date : 04/11/24

Sampling By : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2411-WF0070		
				คลองโประ้งน้ำปิดบริเวณ สถานีสูบน้ำสุขาภิบาล ปลวกแดง		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.67	5.0-9.0	04/11/24
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	20.96	-	07/11/24
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	264	-	07/11/24
4	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.26	≥ 4.0	04/11/24
5	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	2.0	06-11/11/24
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	31	-	06/11/24
7	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	07/11/24
8	Hardness	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	102.0	-	06/11/24
9	Acidity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2310 B)	6	-	06/11/24
10	Alkalinity	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	81	-	06/11/24
11	Cr ⁶⁺	mg/L	Pre-concentration/Electrothermal AAS	< 0.0001	0.05	06/11/24
12	Pb	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.004	0.05	12/11/24
13	Cd	mg/L		< 0.001	0.05 ⁽¹⁾	07/11/24
14	Ni	mg/L		0.008	0.1	06/11/24
15	Hg	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	08/11/24
16	Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ⁴	20,000	06-11/11/24

Remarks : คลองโประ้งน้ำปิดบริเวณสถานีสูบน้ำสุขาภิบาล ปลวกแดง = 47P 0739704 UTM 1434893

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023

Standard : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(1) Standard Cd = 0.05 mg/L ; when hardness more than 100 mg/L as CaCO₃
Standard Cd = 0.005 mg/L ; when hardness less than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

14/11/24

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

14/11/24

END OF REPORT

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด/

Report No. : 2588/2024/5-6

โครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม จี. เค. แลนด์

Report Date : July 25, 2024

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่

Sampling Date : July 18-21, 2024

ตำบลปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (02) 385 7750

Fax. (02) 385 8881

Job No. : S670064/July

Item	Time	Result (dB(A))											
		บ้านวังตาผิน											
		18-19/07/24				19-20/07/24				20-21/07/24			
		Leq	Lmax	L ₅₀	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₅₀	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₅₀	L ₉₀
1.	10:00-11:00	57.7	76.0	50.2	48.3	54.1	68.2	53.6	52.8	54.8	60.6	54.4	53.7
2.	11:00-12:00	55.7	63.5	55.3	54.5	57.5	71.6	54.1	53.2	57.9	74.7	55.4	54.5
3.	12:00-13:00	52.5	56.6	51.8	49.8	58.1	73.6	53.9	52.6	55.6	69.0	55.1	54.2
4.	13:00-14:00	50.9	54.9	50.6	49.4	56.7	74.3	54.0	53.2	54.2	61.8	53.9	53.3
5.	14:00-15:00	56.7	69.2	55.8	55.0	58.0	74.5	54.5	53.5	54.8	66.1	53.7	53.1
6.	15:00-16:00	55.6	63.8	55.3	54.3	54.8	67.3	53.6	51.9	55.4	63.0	54.6	54.0
7.	16:00-17:00	55.8	62.4	55.5	54.5	54.1	66.0	53.6	52.5	56.2	68.6	55.3	54.3
8.	17:00-18:00	56.7	75.2	55.4	54.4	53.9	67.0	53.4	51.9	55.4	68.5	54.4	53.6
9.	18:00-19:00	55.8	66.8	55.1	54.0	56.3	77.9	52.5	51.1	54.6	67.1	53.9	53.1
10.	19:00-20:00	54.9	67.2	54.4	53.6	54.0	75.8	50.7	48.4	54.1	63.5	53.7	52.9
11.	20:00-21:00	51.9	59.4	51.4	50.5	59.4	82.8	51.9	50.7	54.5	62.1	53.9	52.9
12.	21:00-22:00	52.2	63.2	51.4	50.5	53.0	60.8	52.7	51.0	52.1	57.0	51.8	50.8
13.	22:00-23:00	52.5	60.7	52.0	50.9	52.9	66.9	52.2	51.1	51.5	61.9	51.1	50.6
14.	23:00-00:00	52.7	64.8	51.9	50.8	53.4	64.9	53.2	52.4	49.5	54.4	49.2	48.2
15.	00:00-01:00	53.4	65.9	52.3	51.1	53.7	59.6	53.4	52.7	48.9	59.3	48.5	48.0
16.	01:00-02:00	53.3	65.4	52.5	51.3	54.3	68.2	53.2	52.3	51.5	64.3	49.0	48.1
17.	02:00-03:00	53.3	64.7	51.9	50.8	53.5	63.4	53.2	52.2	50.0	61.4	48.3	47.8
18.	03:00-04:00	52.2	69.2	51.5	50.5	53.3	62.5	52.5	51.9	52.2	68.7	51.2	50.6
19.	04:00-05:00	51.7	67.9	51.0	49.8	55.8	68.7	54.2	53.5	51.6	58.7	51.4	50.7
20.	05:00-06:00	51.9	63.2	51.3	50.1	54.2	61.1	53.9	53.1	53.4	68.2	51.5	50.7
21.	06:00-07:00	59.5	73.9	54.9	53.2	54.3	63.0	54.1	53.4	55.6	67.7	54.3	53.3
22.	07:00-08:00	57.7	70.6	53.4	51.7	55.3	60.1	54.9	54.0	57.0	69.3	53.7	52.9
23.	08:00-09:00	54.4	67.9	53.3	52.1	55.2	75.5	54.1	53.1	57.1	75.2	54.2	53.5
24.	09:00-10:00	54.5	64.0	53.7	52.5	56.4	78.4	54.0	53.1	56.2	71.9	53.7	53.1
Leq 24 hr		54.9	-	-	-	55.5	-	-	-	54.5	-	-	-
Lmax		-	76.0	-	-	-	82.8	-	-	-	75.2	-	-
Standard ^{(1) (2)}		70	115	-	-	70	115	-	-	70	115	-	-
Ldn		60.8	-	-	-	60.8	-	-	-	59.2	-	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท จี. เค. แลนด์ จำกัด/

Report No. : 2588/2024/6-6

โครงการเขตประกอบการอุตสาหกรรม จี. เค. แลนด์

Report Date : July 25, 2024

Address : 119 หมู่ที่ 4 ถนนปลวกแดง-วังตาผิน-สะพานสี่

Sampling Date : July 18-21, 2024

ตำบลปลวกแดง อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง 21140

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (02) 385 7750

Fax. (02) 385 8881

Job No. : S670064/July

Item	Time	Result (dB(A))											
		ชุมชนในพื้นที่โครงการ											
		18-19/07/24				19-20/07/24				20-21/07/24			
		Leq	Lmax	L ₅₀	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₅₀	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₅₀	L ₉₀
1.	12:00-13:00	60.8	84.2	58.7	52.8	61.9	89.3	59.5	57.8	61.3	82.9	59.4	58.1
2.	13:00-14:00	61.2	79.9	59.0	57.4	60.6	82.2	58.7	57.4	64.1	82.3	60.8	58.7
3.	14:00-15:00	61.0	81.5	58.6	57.2	63.4	81.6	60.1	58.0	63.7	95.2	51.3	47.4
4.	15:00-16:00	62.2	89.0	58.3	57.0	65.8	87.5	59.8	58.3	58.3	86.8	48.6	45.6
5.	16:00-17:00	61.6	85.9	58.5	56.9	62.5	87.6	59.4	58.1	56.2	82.5	48.4	45.7
6.	17:00-18:00	65.4	93.2	60.5	57.9	61.0	84.8	59.1	57.9	57.2	80.4	48.2	45.6
7.	18:00-19:00	65.3	88.3	60.6	57.5	63.4	82.3	59.3	57.5	63.9	88.6	49.5	46.5
8.	19:00-20:00	67.8	91.7	58.1	55.9	59.1	81.7	51.3	49.1	65.5	93.2	52.4	47.7
9.	20:00-21:00	59.7	90.4	50.4	48.9	52.3	71.8	50.2	48.9	60.6	80.8	51.9	47.6
10.	21:00-22:00	53.0	84.1	49.8	48.9	52.8	71.2	51.0	49.2	62.2	91.7	53.3	48.5
11.	22:00-23:00	49.8	66.0	49.2	48.5	50.3	71.1	49.4	48.6	56.5	80.3	48.8	47.8
12.	23:00-00:00	49.9	73.2	49.3	48.4	62.8	77.3	60.3	51.5	57.6	86.2	49.2	48.4
13.	00:00-01:00	48.9	62.3	48.5	47.9	53.3	64.0	51.4	48.9	54.5	80.7	49.2	48.3
14.	01:00-02:00	48.8	66.4	48.4	47.8	49.1	59.7	48.7	48.1	53.7	81.3	48.8	47.9
15.	02:00-03:00	48.7	61.9	48.5	47.7	53.2	67.6	49.6	48.1	49.3	66.5	48.4	47.5
16.	03:00-04:00	50.4	72.5	47.9	47.2	65.0	86.6	60.3	49.5	48.2	65.3	47.9	47.1
17.	04:00-05:00	63.4	91.8	51.7	47.8	61.4	86.9	58.8	53.6	47.8	56.4	47.7	46.8
18.	05:00-06:00	63.8	88.6	57.9	52.3	62.7	82.3	57.5	51.4	47.8	57.7	47.6	46.8
19.	06:00-07:00	64.1	83.0	60.0	58.2	65.6	95.3	55.8	47.2	60.2	92.7	47.5	46.4
20.	07:00-08:00	64.7	90.5	59.6	57.5	59.8	94.1	47.8	44.2	52.2	73.6	47.9	46.5
21.	08:00-09:00	61.8	86.9	58.7	57.4	57.6	78.7	50.6	45.3	61.5	81.4	54.7	48.4
22.	09:00-10:00	60.3	84.1	58.4	57.2	58.9	79.1	51.0	44.5	62.9	89.5	52.7	47.0
23.	10:00-11:00	63.3	91.3	58.3	53.0	58.2	80.4	48.4	44.4	58.1	85.3	48.2	46.0
24.	11:00-12:00	60.8	87.4	56.3	50.2	62.6	90.0	60.2	58.5	54.9	80.2	47.7	45.7
Leq 24 hr		61.9	-	-	-	61.3	-	-	-	60.0	-	-	-
Lmax		-	93.2	-	-	-	95.3	-	-	-	95.2	-	-
Standard ⁽¹⁾ ⁽²⁾		70	115	-	-	70	115	-	-	70	115	-	-
Ldn		66.5	-	-	-	67.8	-	-	-	63.2	-	-	-

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E. 2540)

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ง
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัด ระบบหนีตีสเปกโตรสโกปี อินฟราเรด สเปกตรัม (Non-dispersive Infrared Detection)" หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

"เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)" หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานี้ ๗ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซออกซิเจนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานี้ ๗ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๔๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

"ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)" หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอคิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรไซด์โพตัสเซียมคอมเพลกซ์

๒๕๓๗

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลโฟนิค แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะดูดวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

"เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอซซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)" หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๖ นาโนเมตร

"ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)" หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micon) ให้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เริ่มนับดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยเมธิลไดคลอโรเมอริก (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเห็นที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เริ่มนับดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยเมธิลไดคลอโรเมอริกในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๕๔

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘
หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน
ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าดัชนี
เรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา
๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทัลปีเออร์พี อินฟราเรด ซีพลัส หรือระบบอื่นที่กรม
ควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา
๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทัลปีเออร์พีอินฟราเรด หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็น
ชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือใน
เวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดแบบพาราโรซานีสัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้
ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตัวในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองไม่
เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุ่ม (High Volume Air Sampler) สักดะกั่วออกจาก
แผ่นกรองโดยใช้กรดคลอรีนและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตัวโดยใช้เครื่องวัด
ระบบอะตอมมิก แอปซอร์พชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความ
เห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน
ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกรวิมตริก หรือระบบ
อื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้
ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร
การวัดค่าเฉลี่ยของตัวและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศ
ทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล จึงมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง
(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)
รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการการเลือกตั้งแคว่ล้อมแห่งชาต

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่ากัษในโครเจนโครกไอซ์ในบรรยภาศโดยทัวไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่ากัษในโครเจนโครกไอซ์ในบรรยภาศโดยทัวไป
เพื่อเป็นเกณฑ์ทัวไปสำหรับกาสร่งเสริมและรักรับจุณภาพท่งแคว่ล้อมตามพระราชบัญญัติสร่งเสริม
และรักรับจุณภาพท่งแคว่ล้อมแห่งชาต พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติสร่งเสริม
และรักรับจุณภาพท่งแคว่ล้อมแห่งชาต พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติ
บางประการเกี่วกับการจ้งกัศลิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓
มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้
โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการกัษแคว่ล้อมแห่งชาตจึงออกประกาศ
กำหนดมาตรฐานค่ากัษในโครเจนโครกไอซ์ในบรรยภาศโดยทัวไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“หรือจ้งระบบคัษมีเนียมเมตร” (Chemioluminescence) หมายความว่า หรือมี้อวัดกัษในโครเจน
โครกไอซ์โดยได้ใช้ถัาโอโจนทำปฏิกิริยากัษในโครกไอซ์ซึ่งจุณเปลี่นมาจากกัษในโครเจน
โครกไอซ์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งมิคจอกปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สู่งกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร
(Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการกัษแคว่ล้อมแห่งชาต ฉบับที่ ๑๐
(พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสร่งเสริมและรักรับจุณภาพท่งแคว่ล้อมแห่งชาต
พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานจุณภาพอากาศในบรรยภาศโดยทัวไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการกัษแคว่ล้อมแห่งชาต ฉบับที่ ๑๐
(พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสร่งเสริมและรักรับจุณภาพท่งแคว่ล้อมแห่งชาต
พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานจุณภาพอากาศในบรรยภาศโดยทัวไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย
ประกาศคณะกรรมการกัษแคว่ล้อมแห่งชาต ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน
จุณภาพอากาศในบรรยภาศโดยทัวไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่ากัษในโครเจนโครกไอซ์ในบรรยภาศโดยทัวไปไว้
ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของกัษในโครเจนโครกไอซ์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วน
ในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของกัษในโครเจนโครกไอซ์ในเวลา ๑ ปี
จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๔๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มของกัษในโครเจนโครกไอซ์ในบรรยภาศโดยทัวไป
ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยภาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของกัษในโครเจนโครกไอซ์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยิมเลขคณิต
(Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีจ้งวัดระบบคัษมีเนียมเมตร หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษ
ให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒
อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ
นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการกัษแคว่ล้อมแห่งชาต

- ๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอทีเอ็มไอ
- ๔.๔ ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งจะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- ๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๘.๘ ไซยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๔ สารกำจัดวัชพืชและสารกำจัดแมลง (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
- ๔.๑๕ ทิตเรียม (Total Kieldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

- (๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) โครโมโซโรวาเลนต์ (Pivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๘) แร่ปรอท (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๑) นิเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายว่าด้วยการควบคุมความสะอาดของน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๕) เป็น กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทต่อไปนี้

- ข้อ ๓ ในประกาศนี้
- “โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- “นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม
- “เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน
- “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคณงาน หรือน้ำจากกิจการอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม
- ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

เล่ม ๑๓๓ ตอนพิเศษ ๑๒๔ ง	หน้า ๑๔	ราชกิจจานุเบกษา	๖ มิถุนายน ๒๕๕๔
ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้			
๕.๑ ความเข้มข้นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย			
๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิที่ขณะทำการเก็บตัวอย่าง			
๕.๓ สี ให้ใช้ซีโอเอ็มโอ (ADMI Method)			
๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยด้วยอ่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง			
๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง			
๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มด้วยอ่างที่อุณหภูมิ ๖๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์ฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)			
๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยไฮโดรเพอร์ออกไซด์โพแทสเซียมไดโครมาต (Potassium Dichromate)			
๕.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)			
๕.๙ โซยาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีซีเยนส์ (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis			
๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันของน้ำมันและไขมัน			
๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีซีเยนส์ (Colorimetric Method)			
๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีซีเยนส์ (Colorimetric Method)			
๕.๑๓ คลอรินอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีซีเยนส์ (Colorimetric Method)			
๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิก (Gas-Chromatographic Method)			
๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจดดาห์ล (Kjeldahl)			
๕.๑๖ โลหะหนัก			
(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แปรเมียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยอ่างดูดกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคของพ่นสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)			

เล่ม ๑๓๓ ตอนพิเศษ ๑๒๔ ง	หน้า ๒๐	ราชกิจจานุเบกษา	๖ มิถุนายน ๒๕๕๔
(๒) โครเมียม			
(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยอ่างดูดกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคของพ่นสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)			
(ข) โครเมียมแยกชาวาเลนท์ ให้ใช้วิธีซีเยนส์ (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอะตอมมิคของพ่นสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)			
(ค) โครเมียมโครวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกชาวาเลนท์			
(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคของพ่นสเปกโตรโฟโตเมตริก (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนแอร์เจน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)			
(๔) ปะอท ให้ใช้วิธีโคลดเวโรอะตอมมิคของพ่นสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีฟลูออโรอะตอมมิคของพ่นสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)			
ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้ใช้ไปตามคู่มือวิเคราะห์และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมสภาพอากาศในราชกิจจานุเบกษา			
ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้			
๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บเป็นจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดที่สามารถเก็บเป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ไม่กรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด			
๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบบังจาง (Grab Sample)			

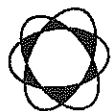
ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับแก่หลังกำเนิดมสขซึ่งได้มีการกำหนดมาตรฐานควบคุม
การระบายน้ำที่สถานกัญญาว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ
ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕
พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ

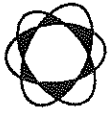
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

(Calibration)



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดมลพิษในอากาศ

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-26	04/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-25	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-29	03/07/2024	July 2025
		PM-10	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-12	02/07/2024	July 2025
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-18	02/07/2024	July 2025
		NO ₂	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-22	01/07/2024	July 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
2.	Water	NO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	July 2026
			NO _x Analyzer/TML-41-H-02	S/N 495	22/04/2024	October 2024
			NO _x Analyzer/API 200A	S/N 777	19/04/2024	October 2024
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 737	22/04/2024	October 2024
		SO ₂	Personal Air Sampler/Gillian	S/N TET-007	17/07/2024	August 2024
			Personal Air Sampler/Gillian	S/N TET-008	17/07/2024	August 2024
			Personal Air Sampler/Gillian	S/N TET-009	17/07/2024	August 2024
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		WS & WD	Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WE61121A25A	13/09/2023	September 2024
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2024	October 2025
		Temperature	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	31/10/2024	October 2025
			BOD Incubator/Model i250	S/N 0408-0115-0008	09/04/2024	April 2025
			DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	09/02/2024	February 2025
		TSS, Suspended Solids	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Water (Cont.)	Oil & Grease Cr ⁺⁶	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	10/04/2024	April 2025
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		Cr ⁺³	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	27/12/2023	December 2024
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
		Pb	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	27/09/2024	March 2025
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	27/09/2024	March 2025
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	27/12/2023	December 2024
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	27/09/2024	March 2025
		Hg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	27/12/2023	December 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	27/09/2024	March 2025
3.	Sound Level	Color Coliform Bacteria Leq 24 hr	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	09/04/2024	April 2025
			Incubator Model INE 500	S/N E.505.0595	09-10/04/2024	April 2025
			Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 180501628	16/08/2023	August 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110097	01/07/2024	31/07/2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110102	01/07/2024	31/07/2024



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd
63/14-15, 67/35-36
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,
Bangkok 10600 (Thailand)
Tel: +6608680812
Mobile: +66863999453
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory
ISO/IEC 17025:2017
NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025
CALIBRATION 0367

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-008-66

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice
MANUFACTURER : TISCH
MODEL/TYPE : TE-5025A
SERIAL NUMBER : 0068
ID NUMBER : -
CONDITION AS-RECEIVED : Used item
CUSTOMER : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

RECEIVED DATE : 08 Aug 2023
MEASUREMENT DATE : 17 Aug 2023
ISSUE DATE : 17 Aug 2023

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

Temperature	: 23.0 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.8 °C and 54.3 %RH.

NOTED: The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

Traceability.

This certificate provides a traceability of The measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211901

Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory:

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	1.291	0.651
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.839	0.929
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	2.095	1.058
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	2.236	1.127
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	2.708	1.363

Slope (m): 1.99045
 Intercept (b): -0.00789
 Correlation coefficient (r): 0.99979
 Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	Standard Flow [Q_s] m^3/min
1	0.700	754.191	23.89	23.40	50.276	1.674	0.812	0.654
2	1.005	754.148	23.80	23.70	54.969	3.395	1.156	0.932
3	1.118	754.084	23.88	23.81	37.664	4.407	1.318	1.062
4	1.175	754.076	23.87	23.79	27.625	5.018	1.406	1.132
5	1.420	754.047	23.89	23.81	27.348	7.362	1.703	1.368

Slope (m): 1.24671
 Intercept (b): -0.00497
 Correlation coefficient (r): 0.99979
 Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

End of Certificate of Calibration





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 4-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 26)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 30.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch
Model: TE-5025A
Serial#: 0068

Qstd Slope : 1.99045
Qstd Intercept : -0.00789
Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.2912 Intercept : 5.5212 Corr. Coeff : 0.9795 # of Observations: 5
1	12.80	1.801	58.0	58.00	
2	10.00	1.593	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$Q_{std} = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)) - b]$
 $IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$

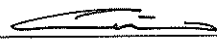
m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m((I[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jul-24

ITEM : TSP

Serial No : (No. 25)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 29.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 1.99045

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00789

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 28.9999 Intercept : 6.3422 Corr. Coeff : 0.9887 # of Observations: 5
1	12.80	1.801	60.0	57.00	
2	9.60	1.561	54.0	52.00	
3	7.40	1.371	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O)(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)] - b$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use


m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jul-24

ITEM: TSP

Serial No: (No. 29)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.7752 Intercept : 5.4130 Corr. Coeff : 0.9918 # of Observations: 5
1	12.30	1.766	60.0	57.00	
2	9.80	1.577	54.0	52.00	
3	7.40	1.371	50.0	48.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = 1[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m[(1) \text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b]$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

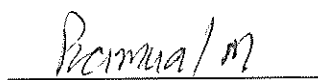
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Technic

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jul-24

ITEM: PM10

Serial No: (No. 12)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 32.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Qstd Slope : 1.99045

Model: TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00789

Serial#: 0068

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7808 Intercept : 0.7107 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.744	60.0	60.00	
2	9.20	1.528	54.0	54.00	
3	7.20	1.352	50.0	50.00	
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = 1/m[\sqrt{H_2O(Pa/Pstd)}(Tstd/Ta)] - b]$$

$$IC = I[\sqrt{Pa/Pstd}(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

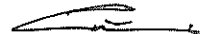
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m((I)[\sqrt{298/Tav}(Pav/760)] - b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 18)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.4
Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 1.99045

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.00789

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.766	60.0	60.00	Slope : 34.0325
2	9.20	1.528	54.0	54.00	Intercept : 1.5550
3	7.20	1.352	50.0	50.00	Corr. Coeff : 0.9906
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	# of Observations: 5

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
l = actual chart response


m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:
 $1/m((l[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope
b = sampler intercept
l = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Technic

Site ID : Bangkok

Date : 1-Jul-24

ITEM : PM10

Serial No : (No. 22)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99045

Qstd Intercept : -0.00789

Calibration Due Date : 16-Aug-24

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.00	1.744	60.0	60.00	Slope : 35.0171
2	9.00	1.511	54.0	54.00	Intercept : 0.5142
3	7.20	1.352	50.0	50.00	Corr. Coeff : 0.9923
4	5.00	1.127	40.0	40.00	
5	3.00	0.874	30.0	30.00	# of Observations: 5

Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b$$
$$IC = [(\text{Sqrt}(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m([(\text{Sqrt}(298/T_{av}))(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

Certificate Of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Limited

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong,
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:

1734/23

Date of Issue:

5-Jul-2023

Expiry date:

5-Jul-2026

Material Details

Production Order:

90178560

Material Code:

640300-SK-44

Cylinder No.:

A00917SK

Gas content:

5.520 M³

Filling pressure:

145.0 bar

Valve:

CGA 660 SS

Cylinder Owner:

LINDE

Cylinder Material:

Spectra seal

Cylinder Size:

40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Nitric Oxide	40.0 ppm	40.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	28-Jun-5-Jul-2023
Other NOx impurity in Nitrogen		Less than 2.0 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard

Nitric Oxide

in Nitrogen

Cylinder number

2580135G

Concentration

25.32 ± 0.25 ppm

Expiry date:

13-Dec-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model
FTIR Spectrometers Nicolet iS50Analytical Principle
FTIR-NOLast Multipoint Calibration
28-Jun-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

- All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certificate of Analysis.
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
- The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard, which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
- (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasoonorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 010073700785

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 แขวงบางนา

เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานเวลโกรว์ 105 หมู่ 5 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 24180

โทรศัพท์ (66) 38 570-479-93

โทรสาร (66) 38 570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PIC Registration No. 010073700785

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trid KM. 6.5 Road, Banglaew
Bangplee, Samulprakarn 10540, Tel: (66) 2338-6100 Fax: (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsanak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel: (66) 38 570-479-93

Fax: (66) 38 570-323

PB 002/7100

Iss. E-12, 15 Oct 2023



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 22-Apr-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : TML-41-H-02
Serial Number : 495 (No. 23)
Range : 500 ppb

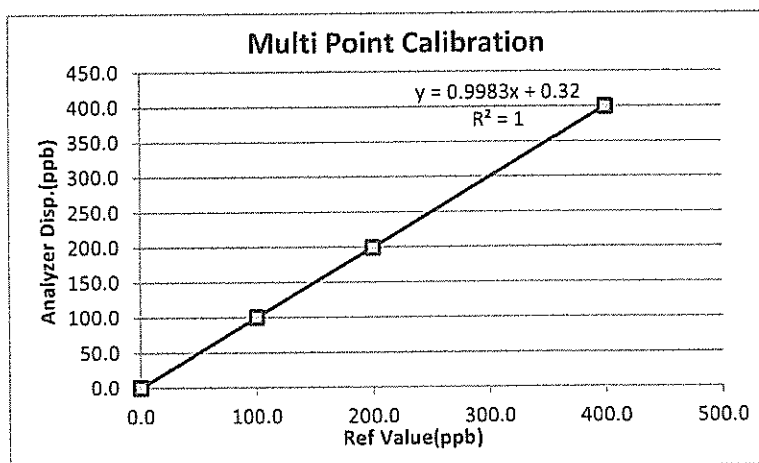
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.3	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	406.0	402.0	4.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.4	0.3	0.1	0.30	0.001	0.08
100.0	101.3	100.5	0.8	0.50	0.005	0.50
200.0	200.7	199.5	1.2	-0.50	-0.003	0.25
400.0	401.2	399.8	1.4	-0.20	0.000	0.05
Average Diff (%)						0.22



Calibrate by:

Approved by:



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 19-Apr-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 A
Serial Number : 777 (No. 25)
Range : 500 ppb

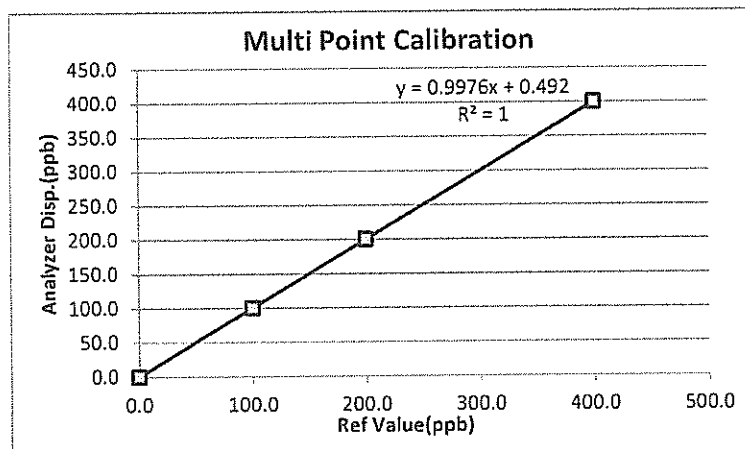
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	392.0	391.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.4	0.0	0.42	0.001	0.11
100.0	101.5	100.3	1.2	0.30	0.003	0.30
200.0	201.3	200.1	1.2	0.10	0.000	0.05
400.0	399.8	399.5	0.3	-0.50	-0.001	0.13
Average Diff (%)						0.14



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF QP16-06



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 22-Apr-24
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 737 (No. 27)
Range : 500 ppb

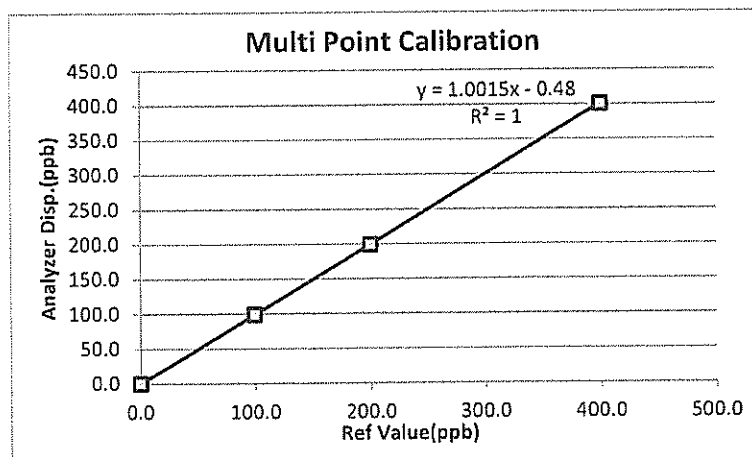
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.0
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.9	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	388.0	389.0	-1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.2	0.1	0.20	0.001	0.05
100.0	99.5	99.1	0.4	-0.90	-0.009	0.90
200.0	199.7	199.3	0.4	-0.70	-0.003	0.35
400.0	401.0	400.5	0.5	0.50	0.001	0.13
Average Diff (%)						0.46

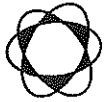


Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter
Equipment Range : 0.1-7.0 l/min
Calibration Range : 0.1-4.0 l/min
Calibration Type : Drycal
Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	TET-007	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000
2.	TET-008	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000
3.	TET-009	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000

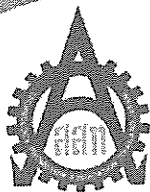
Calibration Date 17 / 07 / 67

Calibration By ประพนธ์

Remark : Uncertainty Type A = $\sigma = \frac{SD}{\sqrt{n}}$

: SD = Standard deviation

: \bar{X} = Mean




TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Cert.No.: 24CHO222

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	Labtech
Model :	Blue Star A
Serial No. :	1606UV1507
ID No. :	Ins-LAB-004
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	09 April 2024
Calibration Date :	09 April 2024
Reference :	2404-0113OC-2
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature :	(29.2 - 31.4) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(45.2 - 40.3) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : CP-OCH4 based on ASTM E 275-01
Calibrated by :	Saithip Meangmai
Approved by :	 Approved Signatory
	() Unnopphol Harachai (✓) Ponpan Paipim () Saithip Meangmai
Issue Date :	17 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert. No. : 24CHO222

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	42527	116226	08 Nov 2025
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	14004	108964	01 Feb 2025

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

3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :

- Starna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)	Coverage Factor <i>k</i>
361.00	360.6	0.16	2.00
472.47	471.6	0.16	2.00
536.66	536.2	0.16	2.00
748.48	748.4	0.16	2.00
879.27	879.0	0.16	2.00



Cert. No. : 24CHO222

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (\pm Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0002	0.0028	2.00
	0.5739	0.5722	0.0028	2.00
	0.7085	0.7074	0.0030	2.00
	1.0169	1.0146	0.0028	2.00
546.1	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5214	0.5211	0.0028	2.00
	0.6935	0.6926	0.0030	2.00
	0.9978	0.9960	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5626	0.5623	0.0028	2.00
	0.7577	0.7570	0.0030	2.00
	1.0946	1.0927	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.49 nm \pm 0.11 nm	Reading at 260.49 nm \pm 0.11 nm
Abs	2.2284
%T	0.57

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength
- * : Not NSC-ONSC Accredited

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

-oOo-



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 13 September, 2023

Certification No. 315/23

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WE61121A25A ID No. : No.23

Customer : Thai Environmental Technic Limited.
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :

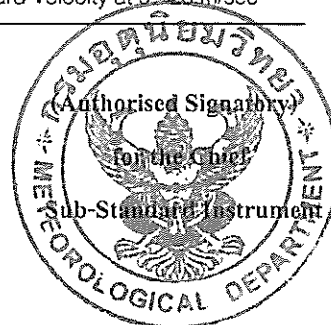
Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Pisood Promsut
Mr. Pisood Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 315/23

13 September, 2023

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.3	0.72

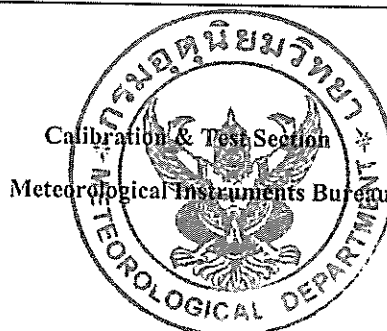
Wind Aloft Plotting Board.	
US. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

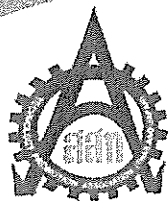
Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer





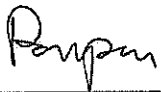
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO573

Page.: 1 of 2

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	F-71G
Serial No. :	V3B1F8H3
ID No. :	Ins-LAB-025
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	30 October 2024
Calibration Date :	31 October 2024
Reference :	2410-0784OC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Ambient Temperature :	(26.1 to 25.8) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(58.6 to 64.2) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Saithip Meangmai
Approved by :	 Approved Signatory
() Unnoppol Harachai	
(✓) Ponpan Paipim	
() Saithip Meangmai	
Issue Date :	2 November 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert.No.: 24CHO573

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	24E3004	12 Sep 2025
2) Digital Thermometer	307901	70RC137	24I973	01 Sep 2025

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 June 2026
pH 9.174	CPA chem	1005302	15 June 2025

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: V3B1F8H3	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,9)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (\pm)	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.007	167.0	0.0048	2.00
	6.876	6.855	-0.3	0.0065	2.00
	9.174	9.158	-136.6	0.0096	2.00

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

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM702

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i250

Serial No. : 0408-0115-0008

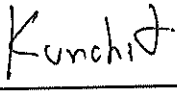
ID No. : Ins-LAB-046

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 09 April 2024
Calibration Date : 09 April 2024
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(☒) Kunchit Promprat

Issue Date : 26 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : BOD Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2404-0113OC-11

Cert. No.: 24TM702
 Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	24LM44	TPA	17 Mar 2025

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

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

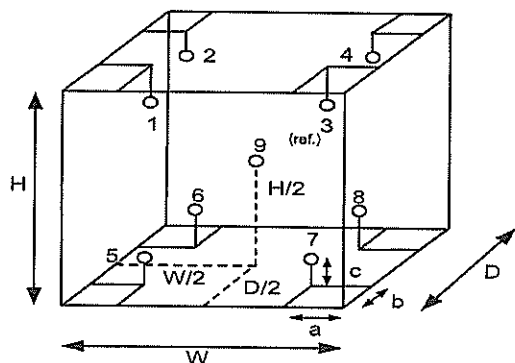
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	25
REL.Humid. (%)	50	52
AC Supply (Volt)	221	220



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	24-19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

Probe Installation Details :

a = 10 cm
 b = 10 cm
 c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
 W = 0.50 m
 H = 1.1 m
 Capacity = 0.26 m³



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-11
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 24TM702

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	20.0	0.30	0.27	0.77	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.232	20.184	20.129	20.214	20.126	20.102	19.987	20.053	20.128	0.49

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : OM-71G

Serial Number : D75J0012

ID. Number : No.07

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Received Date : 07 Feb 2024

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

Calibration Date : 09 Feb 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 09 Feb 2025

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 10 Feb 2024

Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Yodyaim Chansang)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot S0027-23 _	21C31	21 Mar 2028

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.



Result of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Jnit : mg/L

Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
0.00	0.34	0.34	0.13
8.24	8.72	0.48	0.13

Note :

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM272

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

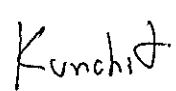
ID No. : Ins-LAB-033

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Balance Room

Received order : 09 April 2024
Calibration Date : 10 April 2024
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-14

Cert.No.: 24MM272

Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0020-23	30 Jan 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 210 g **Resolution** 0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Balance Reading</u> (g)	<u>Correction</u> (g)	<u>Measurement Uncertainty</u> (± mg)	<u>Coverage Factor</u> (k)
100	100.0000	0.0000	0.19	2
200	200.0001	-0.0001	0.30	2

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine (n = 10)

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
100	0.00007
200	0.00008



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2404-0113OC-14

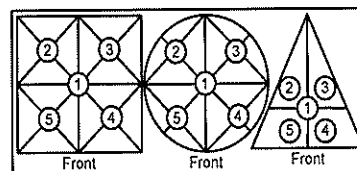
Cert.No.: 24MM272

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between
 off-center and central loading
 (g)

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
0.0000	+0.0001	0.0000	+0.0001	+0.0003

0.0003

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0101	-0.0001	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5002	-0.0002	0.14	2.11
1	1.0002	-0.0002	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	10.0001	-0.0001	0.14	2.11
25	25.0000	0.0000	0.15	2.07
50	49.9999	+0.0001	0.15	2.06
100	100.0002	-0.0002	0.19	2
200	200.0002	-0.0002	0.30	2

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

-o0o-

INSTALLATION PERFORMANCE VERIFICATION REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900Z

Customer :	<u>Thai Environmental</u>	Date Tested:	<u>December 27, 2023</u>
	<u>Technic Limited.</u>	Recommendation Recertification	
Address :	<u>1/6Soi Ramkhamhaeng 145</u>	Period	<u>12</u> Months
	<u>Khwaeng,Khet Saphan Sung</u>	Recertification Due:	<u>December 27, 2024</u>
	<u>Bangkok 10240</u>	Date Last Certified:	<u>NA</u>
User Name:	<u>K.Pornthip</u>	Visit Number:	<u>1 of 1</u>
Phone:	<u>092-415-0808</u>	PerkinElmer Phone:	<u>02-719-6420 ext 206</u>
Fax:	<u>02-373-7979</u>	PerkinElmer Fax:	<u>02-318-5597</u>

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
<u>PinAAcle 900Z</u>	<u>PZBS23100902</u>	<u>Syngistix for AA 5.0.1</u>
<u> </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>GFAAS Mixed standard</u>	<u>N9300244</u>	<u>FEB 28, 2025</u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

INSTALLATION PERFORMANCE VERIFICATION REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAAcle 900Z

SERIAL NUMBER <u>PZBS23100902</u>		DATE TESTED <u>December 27, 2023</u>
PARAMETER	SPECIFICATION	ACTUAL VAULE
THGA Tests		
1. Furnace Gas Flows		
Internal Flow	250 ± 25 mL/min	<u>253</u> mL/min
External Flow	100 ± 10 mL/min	<u>105</u> mL/min
2. Chromium Baseline Noise (357.87 nm)		
(mesure 5 furnace dry firings without any sample)		
Baseline ≤ 0.005 Int.Abs		<u>-0.0002</u> Int.Abs
SD ≤ 0.005 Int.Abs		<u>0.0000</u> int.Abs
3. Chromium Characteristic Mass(m_0) and Precision (357.87 nm)		
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 10 ug/L Cr standard)		
m_0 Results 6.5 pg ± 1.5 pg		<u>2.7</u> pg/0.0044A-s
Precision ≤ 2.0%		<u>0.94</u> %
4. Copper Characteristic Mass(m_0) and Zeeman Ratio (324.75 nm)		
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 25 ug/L Cu standard)		
m_0 Results 14.0 pg ± 2.5 pg		<u>10.5</u> pg/0.0044A-s
Zeeman Ratio 0.58 ± 0.04		<u>0.551</u>

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER PZBS23100902

DATE TESTED December 27, 2023

Remarks :

Zeeman Ratio	=	Atomic Signal(peak area)
		Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)
=		0.3413/(0.3413+0.2778)
=		0.551

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: Piyawit Sompanithan
(Piyawit Sompanithan)
Sr.Customer Support Engineer

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300244
Description: GFAAS Mixed Standard
Matrix: 5% HNO₃ / Tr. HF / Tr. Tart. Acid
Lot Number: 60-004CRY1

Certification Date: AUG -- 2023
Expiration Date: FEB 28 2025

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
Al	100 µg/mL	100 µg/mL	3101a*	Cu	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3114*
As	100 µg/mL	101 µg/mL	3103a*	Ni	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3136*
Pb	100 µg/mL	100 µg/mL	3128*	Cr	20.0 µg/mL	20.0 µg/mL	3112a*
Sb	100 µg/mL	100 µg/mL	3102a*	Fe	20.0 µg/mL	20.0 µg/mL	3126a*
Se	100 µg/mL	100 µg/mL	3149*	Mn	20.0 µg/mL	19.9 µg/mL	3132*
Tl	100 µg/mL	98.6 µg/mL	3158*	Ag	10.0 µg/mL	9.93 µg/mL	3151*
Ba	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3104a*	Be	5.00 µg/mL	5.05 µg/mL	3105a*
Co	50.0 µg/mL	49.7 µg/mL	3113*	Cd	5.00 µg/mL	5.00 µg/mL	3108*

* - Indicates NIST SRM

† - indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 58-142CR, 56-021CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer TruQ Atomic Spectroscopy Standards are stable and accurate to $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer:

Y. Parish

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

Visit www.perkinelmer.com/lasoffices for a complete listing of our global offices.



Certificate of Training

This is to certify that

Mr. Piyawit Sompanithan

has successfully completed.

AA PinAAcle 900T,H,Z,F. Service Training

(16 To20 September 2022)

Piyawit S


Gary Tyson

INSTRUCTOR

20 September 2022

Date



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

Customer : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย Address : จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH User Name: คุณ ณัฐพงศ์ โคตะมา Phone: 02-3737799, 081-1303495 E-mail: Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.co	Date Tested: September 27, 2024 Recommendation Recertification Period 6 Months Recertification Due: March 26, 2568 Date Last Certified: March 28, 2024 Visit Number: 2 OF 2 TH ONE SOURCE Phone: 081-7316733, 081-1086572 E-mail : thonesource@gmail.com
--	---

CONFIGURATION TESTED

MODEL

OPTIMA 8000

NO772045

SERIAL NUMBER

078S1310024C

1F1380368

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10

Mixed standard 1/100

PE NUMBER

N0691579

N9300221

CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3

10 % HNO3

COMMENTS

ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0

PN:6150T21E4Q1E



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED

September 27, 2024

1. MECHANICAL CHECKS

- | | |
|--|-----------------------------|
| A. Inspect and clean all fans and filters. | <input type="checkbox"/> OK |
| B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil | <input type="checkbox"/> OK |
| C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking. | <input type="checkbox"/> OK |
| D. Adjust water and gas pressure regulator settings. | <input type="checkbox"/> OK |
| E. Inspect and leak check pneumatics drawers. | <input type="checkbox"/> OK |
| F. Clean the exterior of the instrument. | <input type="checkbox"/> OK |

2. OPTICAL CHECKS

- | | |
|--|-----------------------------|
| A. Inspect and clean all optical components. | <input type="checkbox"/> OK |
| B. As required, check and replace all purge filters. | <input type="checkbox"/> OK |
| C. Recheck optical alignment. | <input type="checkbox"/> OK |

3. COOLING SYSTEM CHECKS

- | | |
|---|-----------------------------|
| A. Perform preventive maintenance on chiller. | <input type="checkbox"/> OK |
| B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months | <input type="checkbox"/> OK |

4. PERFORMANCE CHECKS

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| A. Torch View Alignment. | <input type="checkbox"/> OK |
| B. Wavelength Calibration. | <input type="checkbox"/> OK |



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	078S1310024C	DATE TESTED	September 27, 2024
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD \leq 1.0	0.80	
Mg 280.260	% RSD \leq 1.0	0.65	
Mg 285.207	% RSD \leq 1.0	0.96	
Ba 455.403	% RSD \leq 1.0	0.39	
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) \leq 10.0 ppb	8.89	
	Se 196 nm, 3(sd) \leq 5.0 ppb	5	
	Tl 190 nm, 3(sd) \leq 10.0 ppb	8.49	
	Pb 220 nm, 3(sd) \leq 3.0 ppb	3.0	
BEC: Axial	Mn 257 nm, \leq 30 ppb	3.19	
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) \leq 60.0 ppb	3.05	
	Zn 213 nm, 3(sd) \leq 2.0 ppb	0.11	
	Mn 257 nm, 3(sd) \leq 1.0 ppb	0.03	
	La 379 nm, 3(sd) \leq 3.0 ppb	0.16	
	Ba 455 nm, 3(sd) \leq 0.3 ppb	0.03	
	Ba 493 nm, 3(sd) \leq 0.6 ppb	0.04	
BEC: Radial	Mn 257 nm, \leq 30 ppb	6.73	
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, \leq 0.009	0.00770	
	Ni 231 nm, \leq 0.011	0.00853	
	Ni 341 nm, \leq 0.015	0.01270	
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, \leq 0.020	0.01617	



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED September 27, 2024

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC = $IB * STD \text{ Conc} / IS - IB$, where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used Mira Mist Nebulizer

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

☒

meets

☐

does not meet

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

Service Department TH One Source Co., Ltd.

Krungchai T.

(**Krungchai Treevichien**)

Customer Support Engineer

=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	1816338.1
-1.6	15.0	2530610.3
-1.2	15.0	3189278.3
-0.8	15.0	3614260.9
-0.4	15.0	3926066.0
0.0	15.0	3834572.0
0.4	15.0	3678909.6
0.8	15.0	3156679.3
1.2	15.0	2495238.4
1.6	15.0	2541267.5
2.0	15.0	1751387.0
-0.4	10.0	55987.3
-0.4	10.5	85699.0
-0.4	11.0	165498.0
-0.4	11.5	368327.5
-0.4	12.0	678081.3
-0.4	12.5	1199292.7
-0.4	13.0	1786433.0
-0.4	13.5	2906912.3
-0.4	14.0	3839977.9
-0.4	14.5	4759744.0
-0.4	15.0	5401740.9
-0.4	15.5	5841016.4
-0.4	16.0	6008449.1
-0.4	16.5	5567893.2
-0.4	17.0	4510535.5
-0.4	17.5	3802817.9
-0.4	18.0	3001780.4
-0.4	18.5	2146077.0
-0.4	19.0	1316878.0
-0.4	19.5	799272.1
-0.4	20.0	463382.8
-1.2	16.0	4859205.2
-0.8	16.0	5531906.7
-0.4	16.0	5846490.8
0.0	16.0	5683533.7
0.4	16.0	5207908.3
-0.4	14.0	4289105.7
-0.4	14.5	4791674.6
-0.4	15.0	5586702.4
-0.4	15.5	5920442.0
-0.4	16.0	5921171.7
-0.4	16.5	5593601.7
-0.4	17.0	4758747.4
-0.4	17.5	3840338.4
-0.4	18.0	3070470.1

27/9/2567 10:25:06 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to -0.4 mm having Peak intensity 5921171.7 for Axial viewing

Y viewing position set to 16.0 mm having Peak intensity 5921171.7 for Axial viewing

=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	49486.2
-6.5	15.0	56575.6
-6.0	15.0	69024.4
-5.5	15.0	83981.4
-5.0	15.0	104895.3
-4.5	15.0	131033.5
-4.0	15.0	163001.2
-3.5	15.0	195402.6
-3.0	15.0	249468.8
-2.5	15.0	342466.5
-2.0	15.0	451795.1
-1.5	15.0	553731.8
-1.0	15.0	667318.0

-0.5	15.0	757255.0
0.0	15.0	767649.3
0.5	15.0	735056.1
1.0	15.0	615631.0
1.5	15.0	471489.5
2.0	15.0	333664.2
2.5	15.0	246754.1
3.0	15.0	208559.5
3.5	15.0	163643.5
4.0	15.0	124333.8
4.5	15.0	98031.2
5.0	15.0	75416.8
5.5	15.0	56950.9
6.0	15.0	42516.0
6.5	15.0	32928.9
7.0	15.0	24783.4

27/9/2567 10:28:26 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 767649.3 for Radial viewing

=====

=====
Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 10:48:28
Logged In Analyst: TET
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24
Technique: ICP Continuous
Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:

Results Data Set: DLRL_A270924

Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====
Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 27/9/2567 10:48:23

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====
Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 10:48:32

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
As 193.696	24.2	6.15	25.39%	[0.00] mg/L
Zn 213.857	405.8	9.47	2.33%	[0.00] mg/L
Mn 257.610	454.5	55.73	12.26%	[0.00] mg/L
La 379.478	68.3	4.48	6.55%	[0.00] mg/L
Ba 455.403	12522.9	87.42	0.70%	[0.00] mg/L
Ba 493.408	9724.3	90.69	0.93%	[0.00] mg/L

=====
Sequence No.: 2

Sample ID: Calib Std 1

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 10:52:55

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	186.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units
As 193.696	10332.8	118.28	1.14%	[5.0] mg/L
Zn 213.857	114998.8	1360.71	1.18%	[1.0] mg/L
Mn 257.610	1278603.3	34089.13	2.67%	[1.0] mg/L
La 379.478	276804.5	4517.14	1.63%	[1.0] mg/L
Ba 455.403	698163.6	19112.73	2.74%	[0.1] mg/L
Ba 493.408	525803.8	7197.41	1.37%	[0.1] mg/L

Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	-0.0	2067	0.00000	1.000000
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	115000	0.00000	1.000000
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	1279000	0.00000	1.000000
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	276800	0.00000	1.000000

Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	6982000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	5258000	0.00000	1.000000

```

=====
Sequence No.: 3                      Autosampler Location:
Sample ID: 10% HNO3                 Date Collected: 27/9/2567 10:55:58
Analyst:                            Data Type: Original
Initial Sample Wt:                  Initial Sample Vol:
Dilution:                          Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: 10% HNO3
Analyte      Back Pressure  Flow
All          187.0 kPa     0.55 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: 10% HNO3

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	988.0	0.5 mg/L	0.29	478.1 g/L	294.98	61.70%
Zn 213.857	485.2	0.0 mg/L	0.00	4.2 g/L	4.00	94.81%
Mn 257.610	1240.6	0.0 mg/L	0.00	1.0 g/L	0.34	34.95%
La 379.478	101.6	0.0 mg/L	0.00	0.4 g/L	0.17	46.17%
Ba 455.403	467.6	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.05	75.51%
Ba 493.408	449.7	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.01	8.86%

```

=====
Method Loaded
Method Name: DLRL-Check              Method Last Saved: 25/2/2543 11:12:48
IEC File:                           MSF File:
Method Description: As-60,Zn-2, Mn1.0,La-3,Ba455-0.3,Ba493-0.6
=====

```

```

=====
Sequence No.: 4                      Autosampler Location:
Sample ID: 2% HNO3                 Date Collected: 27/9/2567 10:59:33
Analyst:                            Data Type: Original
Initial Sample Wt:                  Initial Sample Vol:
Dilution:                          Sample Prep Vol:
Wash Time:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: 2% HNO3
Analyte      Back Pressure  Flow
All          186.0 kPa     0.55 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: 2% HNO3

```

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-14.2	-0.0 mg/L	0.00	-6.9 g/L	3.05	44.45%
Zn 213.857	-157.8	-0.0 mg/L	0.00	-1.4 g/L	0.11	7.91%
Mn 257.610	-162.2	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 g/L	0.03	24.90%
La 379.478	53.6	0.0 mg/L	0.00	0.2 g/L	0.16	83.90%
Ba 455.403	387.1	0.0 mg/L	0.00	0.1 g/L	0.03	48.81%
Ba 493.408	260.0	0.0 mg/L	0.00	0.0 g/L	0.04	75.57%

=====
Analysis Begun

Start Time: 27/9/2567 11:10:10
Logged In Analyst: TET
Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 27/9/2567 10:17:24
Technique: ICP Continuous
Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:
Results Data Set: DLXL_A270924
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

=====
Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

Method Last Saved: 5/10/2552 13:39:33

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

=====
Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:10:14

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	188.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Units	Calib
As 193.696	36.8	3.17	8.62%	[0.00]	g/L	
Se 196.026	37.0	0.88	2.37%	[0.00]	g/L	
Tl 190.801	-63.7	8.31	13.05%	[0.00]	g/L	
Pb 220.353	452.0	5.57	1.23%	[0.00]	g/L	

=====
Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:12:44

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	187.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Units	Calib
As 193.696	8456.7	552.97	6.54%	[1000]	g/L	
Se 196.026	746.3	33.45	4.48%	[500]	g/L	
Tl 190.801	10699.7	205.35	1.92%	[1000]	g/L	
Pb 220.353	23233.1	423.05	1.82%	[500]	g/L	

Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	8.457	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	1.493	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	10.70	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	-0.0	46.47	0.00000	1.000000

=====
Sequence No.: 3

Sample ID: 10%HN03

Autosampler Location:

Date Collected: 27/9/2567 11:15:41

Analyst: Data Type: Original
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:
Dilution: Sample Prep Vol:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: 10%HNO3

Analyte Back Pressure Flow
All 186.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: 10%HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	91.2	10 g/L	3.00	10 g/L	3.00	27.84%
Se 196.026	41.2	30 g/L	9.83	30 g/L	9.83	35.57%
Tl 190.801	6.5	1 g/L	1.08	1 g/L	1.08	178.82%
Pb 220.353	29.3	1 g/L	0.27	1 g/L	0.27	43.60%

=====
Method Loaded

Method Name: DLXL-Check Method Last Saved: 25/2/2543 10:51:16
IEC File: MSF File:
Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=-5 g/l ,Pb<=3 g/l

=====
Sequence No.: 4

Sample ID: 2%HNO3 Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 11:18:19
Analyst: Data Type: Original
Initial Sample Wt: Initial Sample Vol:
Dilution: Sample Prep Vol:
Wash Time:

Nebulizer Parameters: 2%HNO3

Analyte Back Pressure Flow
All 188.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: 2%HNO3

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	23.1				8.89	38.48%
Se 196.026	54.0				5.00	13.59%
Tl 190.801	-58.5				8.49	14.53%
Pb 220.353	434.8				0.17	4.18%


```

=====
Method Loaded
Method Name: Precision
IEC File:
Method Description: N=10- 1.0% RSD
Method Last Saved: 22/4/2554 10:20:08
MSF File:
=====

```

```

=====
Sequence No.: 3
Sample ID: Precision
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:
Autosampler Location:
Date Collected: 27/9/2567 10:36:22
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:
=====

```

```

-----
Nebulizer Parameters: Precision
Analyte      Back Pressure  Flow
All          188.0 kPa      0.55 L/min
-----

```

```

-----
Mean Data: Precision

```

Analyte	Mean Corrected	Calib.	Std.Dev.	Sample	Std.Dev.	RSD
	Intensity	Conc. Units		Conc. Units		
Zn 206.200	242436.8				1928.28	0.80%
Mg 280.271	2192985.1				14305.05	0.65%
Mg 285.213	122825.5				1173.82	0.96%
Ba 455.403	5765331.2				22705.37	0.39%

```

=====

```



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

Customer :	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด	Date Tested:	27-ก.ย.-67
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH	Recommendation Recertification Period	6 Months
User Name:	คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม	Recertification Due:	26-มี.ค.-68
Phone:	02-3737799	Date Last Certified:	28-มี.ค.-67
E-mail:	phorntip.p@tet1995.com	Visit Number:	2 of 2
	Ketsarin.Chuayphin@eurofinsasia.com	TH ONE SOURCE Phone:	081-7316733, 082-1086572
		E-mail:	thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED		
MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503

DATE TESTED 27-๗.๘.-67

1. OPTIC CHECKS

A. Optical alignment condition (if necessary)

☐ OK

B. Condition of Mirrors, Lenses etc. (if necessary)

☐ OK

2. GAS SYSTEM CHECKS

A. Leak test all internal and external gas box joints

☐ OK

B. All gas box safety features

☐ OK

C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket

☐ OK

D. Drain system (safety)

☐ F

3. ELECTRONICS CHECKS

A. Power Supplies

+ 5.00 Vdc \pm 0.2 Vdc

+ 5.02 Vdc

+ 11.50 Vdc \pm 0.2 Vdc

+ 11.46 Vdc

+ 15.00 Vdc \pm 1.0 Vdc

+14.99 Vdc

- 15.00 Vdc \pm 1.0 Vdc

-15.06 Vdc

+ 35.00 Vdc \pm 3.0 Vdc

+35.14 Vdc

4. WAVELENGTH ACCURACY TEST

A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm \pm 0.3 nm.

213.88 nm.

B. Ni Lamp wavelength 232.0 nm \pm 0.3 nm.

232.11 nm.

C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm \pm 0.3 nm.

324.80 nm.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER <u>040S0110503</u>	DATE TESTED	<u>27-ก.ย.-67</u>
5. PERFORMANCE TESTS	SPEC.	RESULTS
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)		
Neutral Density Filter $0.2 \pm 10\%$	0.180	<u>0.175</u> Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)		
Integration time	= 0.5 seconds	
Replicates	= 99 times	
Standard Deviation	≤ 0.001	<u>0.000</u>
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)		
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds		
10 replicates, standard burner)		
Stainless steel nebulizer	≥ 0.25	<u>0.32</u> Abs.
%RSD		<u>0.41</u> %
Measured Characteristic Concentration :		<u>0.068</u> mg/L



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 27-ก.ย.-67

Remarks :

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



meets



does not meet

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

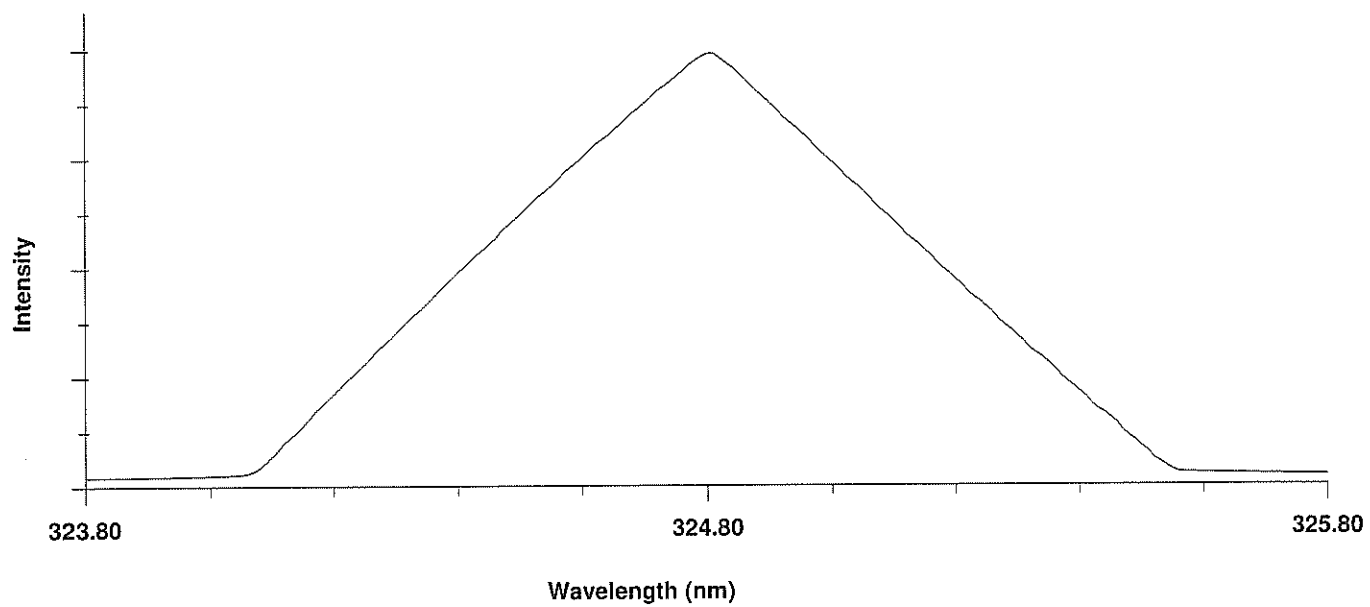
Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

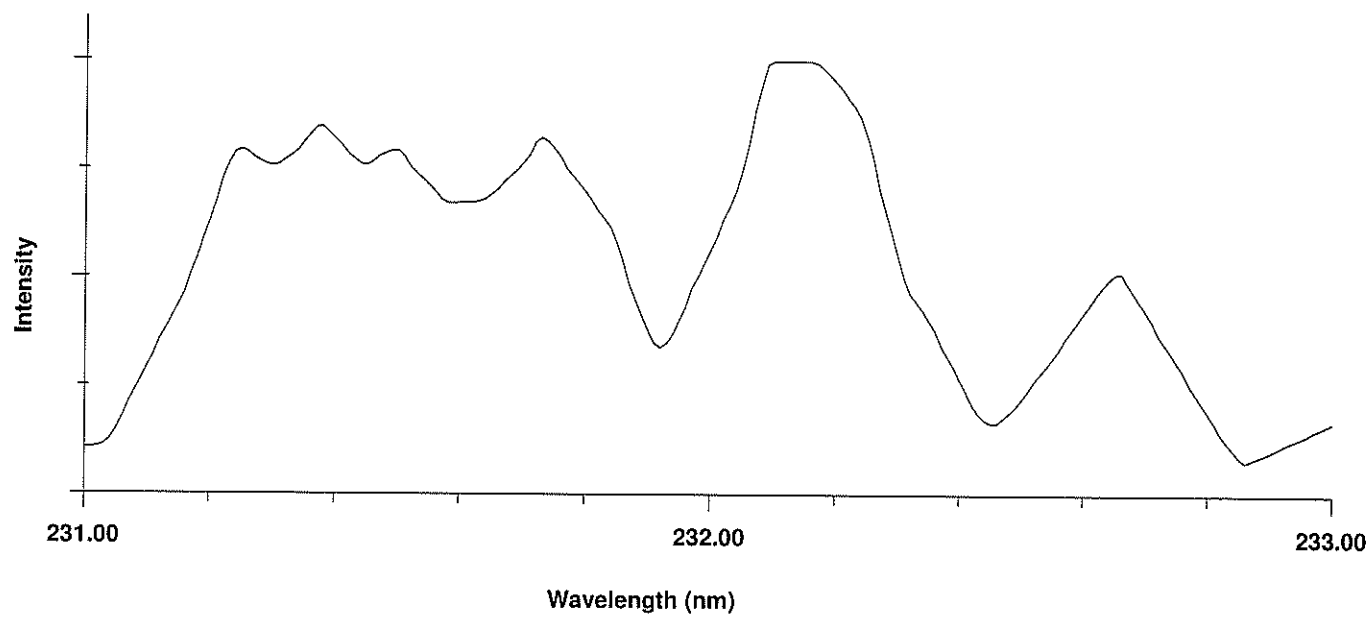
(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

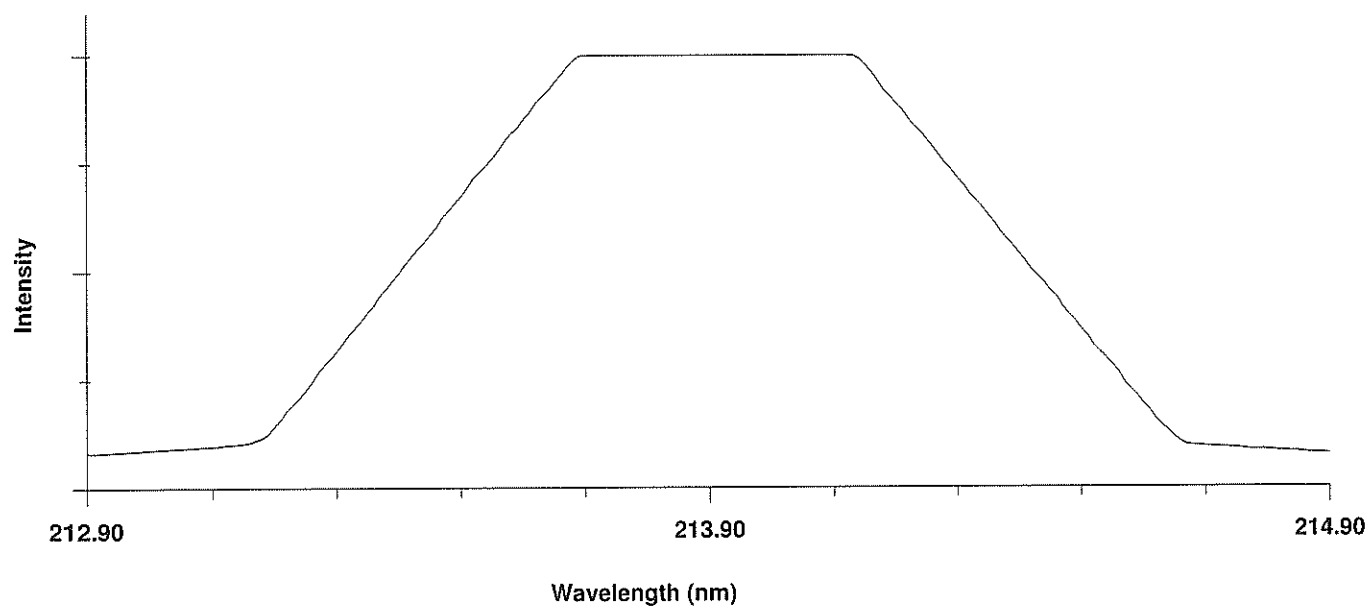
Current Wavelength: 325.80 Peak Wavelength: 324.80



Current Wavelength: 233.00 Peak Wavelength: 232.11



Current Wavelength: 214.90 Peak Wavelength: 213.88



=====

Element: Cu Seq. No.: 4 AS Loc.: --- Date: 09/27/2024
Sample ID: Copper 5 ppm

Repl	SampleConc	StndConc	BlnkCorr	Time
#	mg/L	mg/L	Signal	
1			0.320	00:31:13
2			0.321	00:31:27
3			0.323	00:31:41
4			0.323	00:31:55
5			0.323	00:32:09
6			0.323	00:32:24
7			0.323	00:32:37
8			0.325	00:32:51
9			0.322	00:33:05
10			0.321	00:33:19
Mean:			0.322	
SD :			0.001	
%RSD:			0.41	

Method Name: Cu Baseline Element: Cu
Method Description: Cu BL Noise

Date: 01/01/2002

Technique: Flame

Wavelength: 324.8 nm

Lamp Current: 15

Sample Info File: Untitled

Calibration Equation: Zero Intercept: Nonlinear

Slit Width: 0.70 nm

Energy: 71

Results Data Set:

Element: Cu Seq. No.: 3 AS Loc.: --- Date: 01/01/2002
Sample ID: Sample000

Repl #	SampleConc mg/L	StndConc mg/L	BlkCorr Signal	Time
1			-0.001	14:06:30
2			-0.001	14:06:32
3			-0.001	14:06:34
4			-0.001	14:06:36
5			-0.001	14:06:38
6			-0.001	14:06:40
7			-0.001	14:06:43
8			-0.001	14:06:45
9			-0.001	14:06:47
10			-0.001	14:06:49
11			-0.001	14:06:51
12			-0.001	14:06:53
13			-0.001	14:06:55
14			-0.001	14:06:57
15			-0.001	14:06:59
16			-0.001	14:07:02
17			-0.001	14:07:04
18			-0.001	14:07:06
19			-0.001	14:07:08
20			-0.001	14:07:10
21			-0.001	14:07:12
22			-0.001	14:07:14
23			-0.001	14:07:17
24			-0.001	14:07:19
25			-0.001	14:07:21
26			-0.001	14:07:23
27			-0.001	14:07:25
28			-0.002	14:07:27
29			-0.002	14:07:29
30			-0.001	14:07:32
31			-0.001	14:07:34
32			-0.001	14:07:37
33			-0.001	14:07:39
34			-0.001	14:07:41
35			-0.001	14:07:43
36			-0.001	14:07:45
37			-0.001	14:07:47
38			-0.001	14:07:49
39			-0.001	14:07:51
40			-0.001	14:07:54
41			-0.001	14:07:56
42			-0.001	14:07:58
43			-0.001	14:08:00
44			-0.002	14:08:02
45			-0.001	14:08:04
46			-0.001	14:08:06
47			-0.001	14:08:08
48			-0.001	14:08:11
49			-0.001	14:08:13
50			-0.001	14:08:15
51			-0.001	14:08:17
52			-0.001	14:08:19
53			-0.001	14:08:21
54			-0.001	14:08:23
55			-0.001	14:08:25
56			-0.002	14:08:28
57			-0.002	14:08:30
58			-0.002	14:08:32
59			-0.001	14:08:35

60	-0.002	14:08:37
61	-0.002	14:08:39
62	-0.002	14:08:41
63	-0.002	14:08:44
64	-0.002	14:08:46
65	-0.001	14:08:48
66	-0.001	14:08:50
67	-0.002	14:08:52
68	-0.001	14:08:54
69	-0.001	14:08:56
70	-0.001	14:08:58
71	-0.002	14:09:01
72	-0.001	14:09:03
73	-0.001	14:09:05
74	-0.001	14:09:07
75	-0.002	14:09:09
76	-0.002	14:09:11
77	-0.002	14:09:13
78	-0.002	14:09:15
79	-0.002	14:09:18
80	-0.002	14:09:20
81	-0.002	14:09:22
82	-0.001	14:09:24
83	-0.001	14:09:26
84	-0.001	14:09:28
85	-0.001	14:09:30
86	-0.002	14:09:32
87	-0.001	14:09:35
88	-0.001	14:09:38
89	-0.001	14:09:40
90	-0.001	14:09:42
91	-0.001	14:09:44
92	-0.001	14:09:46
93	-0.001	14:09:48
94	-0.001	14:09:50
95	-0.001	14:09:53
96	-0.001	14:09:55
97	-0.001	14:09:57
98	-0.001	14:09:59
99	-0.001	14:10:01
Mean:	-0.001	
SD :	0.000	
%RSD:	22.41	



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM619

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.0595


ID No. : Ins-LAB-041

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240

Location : Bacteria Room

Received Order : 09 April 2024
Calibration Date : 09 - 10 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by : 
Approved Signatory

() Ponpan Paipim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date : 12 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2404-0113OC-3

Cert. No.: 24TM619

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	23LM122	TPA	26 Jul 2024

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

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

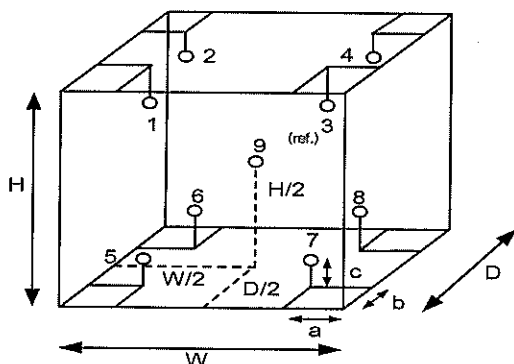
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	26
REL.Humid. (%)	43	46
AC Supply (Volt)	220	222



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

Probe Installation Details :

a = 5.0 cm
 b = 5.0 cm
 c = 5.0 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
 W = 0.56 m
 H = 0.48 m
 Capacity = 0.11 m³



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0113OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM619

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.022	0.27	0.50	2
41.5	41.5	41.5	0.062	0.29	0.53	2
44.5	44.5	44.5	0.033	0.60	1.2	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.037	35.081	35.018	35.039	34.634	34.962	34.620	34.990	34.854	0.30
41.5	41.873	41.868	41.845	41.803	41.479	41.667	41.437	41.684	41.610	0.30
44.5	44.899	44.986	44.845	44.827	43.898	44.270	43.883	44.311	44.410	0.30

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-oOo-



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphansung, Bangkok, 10240, Thailand.

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 : Digicon

Model : Tenmars

Serial No. : 180501628

Ambient Environment

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

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

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

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

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was 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 : 10 Aug. 2023

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

1 / 3

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. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 μ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.45	0.45	± 0.10	± 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	991.4	-8.6	± 1.5	$\pm 1.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	1.40	± 0.50	$\pm 3.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

2 / 3 ✓

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. 21-66/0632

MTC No. EEL. BP. 28/0866

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 μ Pa , Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa , 23.0 °C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.28	0.28	± 0.10	± 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	986.9	-13.1	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

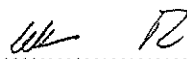
Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	3.14	± 0.70	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.


2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :


.....
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :


.....
(Mr. Prawate Kluaypa)
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

Date of Issue : 21 Aug. 2023

Ref : 2011266081003103001

End of Certificate

3 / 3

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter
Calibrator : TENMARS Sound Calibrator TM-100
Standard : IEC 60942
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB
Frequency : at 1,000 Hz ±1%
Calibrator Serial NO. : 180501628

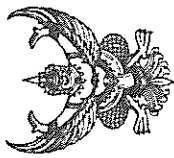
Calibration Date : 1-July-2024
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH
Dued Date of Calibrate : 31-July-2024

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
35	ACO	6226	110097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
36	ACO	6226	110102	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
37	ACO	6226	110101	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
38	ACO	6226	110106	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
41	ACO	6226	130127	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
42	ACO	6226	130128	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
44	ACO	6226	130130	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
45	ACO	6226	130131	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By :

Approve by :

ภาคผนวก จ
หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลข
ทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๕ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
๒๕๖๖

๒ ๒ มิถุนายน

เรื่อง ค่อยอนุมัติขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคส์แวลลุ่มไทย จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคส์แวลลุ่มไทย จำกัด จำนวน ๒๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคส์แวลลุ่มไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๔ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคส์แวลลุ่มไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๑
- ๒) นางสาววริรัตน์ ประชุมแดง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๒
- ๓) นางพรทิพย์ เพชรชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๓
- ๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๔
- ๕) นายประมวล มุสสาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๕
- ๖) นายรัฐพล สุชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวทองผืน อัครชัยสุวิกรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๑
- ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ดิมงคล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๓
- ๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๔
- ๕) นางสาวอนัดดา ญะชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๕
- ๖) นางสาวมาลินี นมรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๖
- ๗) นางสาวพิชชาพรพรณ สว่างภพ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๗
- ๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๘
- ๙) นางสาวอดกรก สีเหล็ก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๐๙
- ๑๐) นางสาวศรัทธา กาจิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๐
- ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๑
- ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์...

- ๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๓
- ๑๔) นางสาวนิตยา ยืนวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๔
- ๑๕) นางณัฐธัญญา สารแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๕
- ๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๖
- ๑๗) นายเทวพงศ์ เขียวัดเกาะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๗
- ๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๘
- ๑๙) นางสาวนุชศิริ อรรถ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๙
- ๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๐
- ๒๑) นายวิฑูรย์ วลัยรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๑
- ๒๒) นางสาวกัญสดา จอกสูงเนิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๒
- ๒๓) นางสาวสุกัญญา อยู่รัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๓
- ๒๔) นางสาวลลิตา ศรีโสมร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๔
- ๒๕) นายเจอ แซ่หว้า ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๕
- ๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๖
- ๒๗) นายประหยัด จิวเดช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๗
- ๒๘) นายบุญจงพล กิ่งคงคา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๘
- ๒๙) นายวีรพล บุคสา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๙
- ๓๐) นายไพฑูรย์ อยู่ตุ้มรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๓๐
- ๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนพิชาลัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๓๑

ค. ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
 ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๑๖/๖

— (นายประสม คำพงษ์)

ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนายานยนต์พลังงาน
ปฏิบัติการแผนงานวิจัยด้านพลังงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabak@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคส์แวกเคอิมไทย จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๓๖๖
ที่ อก ๐๓๑๐๑/ ๕ ๘ ๗ ๖ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารเคมีที่ให้บริการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
4	α-BHC	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
6	Biochemical Oxygen Demand	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
7	Cadmium	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^(a) 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
8	Chemical Oxygen Demand	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
9	Chlordane	Closed Reflux, Titrimetric Method ^(a)
10	Chromium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
11	Color	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^(a)
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
13	Cyanide	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
14	4,4'-DDE	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^(a)
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^(a)
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
27	Manganese	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
28	Mercury	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
30	Oil & Grease	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^(a) 2) Soxhlet Extraction Method ^(a)
31	pH	Electrometric Method ^(a)
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^(a)
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
34	Sulfide	1) Iodometric Method ^(a) 2) Methylene Blue Method ^(a)
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^(a)
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^(a)
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^(a)
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^(a)

3mg/L

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

น้ำดื่ม จำนวน 122 รายการ

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

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
33	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method ⁽⁴⁾
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽⁴⁾
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

50 trans-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
70	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
71	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
72	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

74 Hexachloroethane...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Mercury	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 1) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹²²²⁾
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
94	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹²²²⁾
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
105	TPH (C ₅ -C ₆)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹²²²⁾

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
107	TPH (C ₁₆ -C ₃₃)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	Zinc	Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

หมายเหตุ...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾ Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾ Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ⁽⁵⁾ Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
3	Carbon monoxide	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
4	Chlorine	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾
5	Copper	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾ Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ⁽⁵⁾ Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁵⁾ Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁵⁾
6	Cresol	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾
7	Dioxins/Furans	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁵⁾ 3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Ringelmann's Method ⁽²⁾
8	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁵⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
9	Hydrogen Fluoride	
10	Hydrogen Sulfide	
11	Lead	
12	Mercury	
13	Opacity	
14	Oxides of Nitrogen	

15 Sulfur dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

สรุปข้อมูลวิธีวัดที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.10.24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10.24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.1.24]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]
3	Arsenic	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14] 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.17] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.10.24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10.24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.1.24]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16]

3) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.15.18) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.16.18) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.14.18) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.2.15.18) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.2.16.18) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.2.14.18)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1.18) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.18)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9.24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16)
21	Lindane	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.19) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24)

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9.24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9.23) 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.23) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.23)

2,2',4,5,5'...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9,24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,24) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,21) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,14)
30	Silver	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

32 Toxaphene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27) 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12,26) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,26)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,14)
34	Vanadium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,26)
35	Vinyl chloride	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6,14)
36	Zinc	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

ดิน...

ติด จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,26)
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,17)
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,26)
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,23)
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15)

2) Digestion...

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
19	Bromodichloromethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
20	Bromofom	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
22	Butyl benzyl phthalate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
23	Cadmium	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15)
24	Carbazole	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
25	Carbon disulfide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
27	Chlordane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,1,27)
29	Chlorobenzene	Mass Spectrometric Method ^(1,1,27) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,3,26)
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15)

2) Digestion...

2) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8,15,18) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8,15,18) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8,14,18)
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.18)
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^(28.29,30) 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(28.29,30)
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)

49 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
70	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
71	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)

73 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,127)
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,127)
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,127)
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,127)
77	Lead	Mass Spectrometric Method ^(1,127) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁸⁾
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,124)
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,23)
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
88	Nickel	Mass Spectrometric Method ^(7,15) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

89 Nitrobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,25)
93	2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	
94	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	
95	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,24)
96	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
97	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,23)
98	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11,27)
99	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21)
99	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)

200

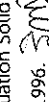
100 1,1,2,2-Tetrachloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
104	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
105	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.22)
106	TPH (C ₁₇ -C ₃₃)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.22)
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)

120 Xylene (Total)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำโรงสีข้าวที่ใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments 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. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. 
- United States...

12. 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.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2007.
14. 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.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 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 7471A**, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 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**, 2003.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041**, 1996.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. *SMO*