

ภาคผนวก ง

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ง-1

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ





TEST REPORT

Analysis No. : R23-1502
Received Date : 22-23/05/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Report Date : 01/06/23
Analysis Date : 22-25/05/23
Job No. : S660066/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	
			TSP (mg/m ³)	HC as Methane (ppm)
บริเวณพื้นที่โครงการ (ท่าเรือ) (47P 0667427 UTM 1506101)	2305-AA0976	19-20/05/23	0.029	1.44
	2305-AA0978	20-21/05/23	0.057	1.45
	2305-AA1085	21-22/05/23	0.059	1.39
บริเวณทิศใต้ของพื้นที่โครงการ (47P 0667407 UTM 1506020)	2305-AA0977	19-20/05/23	0.043	1.44
	2305-AA0979	20-21/05/23	0.044	1.45
	2305-AA1086	21-22/05/23	0.035	1.37
Standard			0.33	-

Analysis Date : TSP (2305-AA0976, 2305-AA0977, 2305-AA0978, 2305-AA0979)/22-24/05/23, (2305-AA1085, 2305-AA1086)/23-25/05/23
HC as Methane (2305-AA0976, 2305-AA0977, 2305-AA0978, 2305-AA0979, 2305-AA1085, 2305-AA1086)/23/05/23
Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
HC as Methane = Flame Ionization Detection Method (APHA 109)
Standard : Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547), 24-hr. average value

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

21/06/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

21/06/23

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิปปักแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
Project : โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : โทรศัพท์ : (02) 463 0169-70, 817 5111-4
โทรสาร : (02) 817 5117
Job No. : S660066/May

Item	Time	Result		
		บริเวณพื้นที่โครงการ (ท่าเรือ)		
		NO ₂ (ppm)		
		19-20/05/23	20-21/05/23	21-22/05/23
1.	10.00-11.00	0.0030	0.0024	0.0026
2.	11.00-12.00	0.0023	0.0032	0.0032
3.	12.00-13.00	0.0031	0.0021	0.0022
4.	13.00-14.00	0.0031	0.0033	0.0035
5.	14.00-15.00	0.0031	0.0033	0.0027
6.	15.00-16.00	0.0030	0.0031	0.0035
7.	16.00-17.00	0.0031	0.0021	0.0024
8.	17.00-18.00	0.0033	0.0032	0.0032
9.	18.00-19.00	0.0033	0.0031	0.0027
10.	19.00-20.00	0.0027	0.0035	0.0035
11.	20.00-21.00	0.0023	0.0022	0.0024
12.	21.00-22.00	0.0030	0.0029	0.0027
13.	22.00-23.00	0.0025	0.0026	0.0032
14.	23.00-00.00	0.0021	0.0020	0.0022
15.	00.00-01.00	0.0027	0.0024	0.0024
16.	01.00-02.00	0.0036	0.0035	0.0035
17.	02.00-03.00	0.0032	0.0032	0.0029
18.	03.00-04.00	0.0025	0.0035	0.0026
19.	04.00-05.00	0.0024	0.0026	0.0033
20.	05.00-06.00	0.0034	0.0026	0.0035
21.	06.00-07.00	0.0032	0.0033	0.0028
22.	07.00-08.00	0.0024	0.0028	0.0028
23.	08.00-09.00	0.0034	0.0025	0.0034
24.	09.00-10.00	0.0033	0.0035	0.0024
Minimum		0.0021	0.0020	0.0022
Maximum		0.0036	0.0035	0.0035
Average		0.0029	0.0029	0.0029
Standard ⁽¹⁾		0.17		

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E. 2552)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิปปิกแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1502/2023/2-9

Project : โครงการโรงงานพระประแดง (PD)

Report Date : May 31, 2023

Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

Sampling Date : May 19-22, 2023

Type of Sample : Ambient Air

Contact : โทรศัพท์ : (02) 463 0169-70, 817 5111-4

โทรสาร : (02) 817 5117

Job No. : S660066/May

Item	Time	Result		
		บริเวณทิศใต้ของพื้นที่โครงการ		
		NO ₂ (ppm)		
		19-20/05/23	20-21/05/23	21-22/05/23
1.	10.30-11.30	0.0023	0.0023	0.0022
2.	11.30-12.30	0.0026	0.0021	0.0021
3.	12.30-13.30	0.0024	0.0021	0.0024
4.	13.30-14.30	0.0031	0.0032	0.0022
5.	14.30-15.30	0.0024	0.0023	0.0020
6.	15.30-16.30	0.0022	0.0022	0.0022
7.	16.30-17.30	0.0022	0.0022	0.0024
8.	17.30-18.30	0.0023	0.0022	0.0025
9.	18.30-19.30	0.0032	0.0024	0.0026
10.	19.30-20.30	0.0024	0.0023	0.0028
11.	20.30-21.30	0.0025	0.0024	0.0024
12.	21.30-22.30	0.0024	0.0024	0.0024
13.	22.30-23.30	0.0023	0.0023	0.0026
14.	23.30-00.30	0.0024	0.0027	0.0024
15.	00.30-01.30	0.0024	0.0031	0.0027
16.	01.30-02.30	0.0025	0.0026	0.0021
17.	02.30-03.30	0.0025	0.0028	0.0022
18.	03.30-04.30	0.0039	0.0026	0.0030
19.	04.30-05.30	0.0031	0.0023	0.0020
20.	05.30-06.30	0.0028	0.0025	0.0024
21.	06.30-07.30	0.0029	0.0024	0.0021
22.	07.30-08.30	0.0029	0.0029	0.0031
23.	08.30-09.30	0.0028	0.0032	0.0033
24.	09.30-10.30	0.0027	0.0020	0.0028
Minimum		0.0022	0.0020	0.0020
Maximum		0.0039	0.0032	0.0033
Average		0.0026	0.0025	0.0025
Standard ⁽¹⁾		0.17		

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 33 (2009) (B.E. 2552)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิปปิกแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

Report No. : 1502/2023/3-9

Project : โครงการโรงงานพระประแดง (PD)

Report Date : May 31, 2023

Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

Sampling Date : May 19-22, 2023

Type of Sample : Ambient Air

Contact : โทรศัพท์ : (02) 463 0169-70, 817 5111-4
โทรสาร : (02) 817 5117

Job No. : S660066/May

Item	Time	Result		
		บริเวณพื้นที่โครงการ (ท่าเรือ)		
		SO ₂ (ppm)		
		19-20/05/23	20-21/05/23	21-22/05/23
1.	10.00-11.00	0.0018	0.0013	0.0019
2.	11.00-12.00	0.0016	0.0015	0.0017
3.	12.00-13.00	0.0021	0.0016	0.0017
4.	13.00-14.00	0.0017	0.0015	0.0017
5.	14.00-15.00	0.0018	0.0017	0.0017
6.	15.00-16.00	0.0015	0.0017	0.0019
7.	16.00-17.00	0.0014	0.0017	0.0017
8.	17.00-18.00	0.0015	0.0017	0.0018
9.	18.00-19.00	0.0016	0.0018	0.0019
10.	19.00-20.00	0.0013	0.0020	0.0020
11.	20.00-21.00	0.0017	0.0017	0.0020
12.	21.00-22.00	0.0016	0.0010	0.0022
13.	22.00-23.00	0.0014	0.0014	0.0020
14.	23.00-00.00	0.0015	0.0016	0.0036
15.	00.00-01.00	0.0013	0.0009	0.0016
16.	01.00-02.00	0.0010	0.0016	0.0018
17.	02.00-03.00	0.0012	0.0015	0.0019
18.	03.00-04.00	0.0016	0.0014	0.0018
19.	04.00-05.00	0.0015	0.0014	0.0018
20.	05.00-06.00	0.0012	0.0013	0.0016
21.	06.00-07.00	0.0015	0.0018	0.0021
22.	07.00-08.00	0.0018	0.0018	0.0023
23.	08.00-09.00	0.0017	0.0020	0.0020
24.	09.00-10.00	0.0014	0.0020	0.0020
Minimum		0.0010	0.0009	0.0016
Maximum		0.0021	0.0020	0.0036
Average		0.0015	0.0016	0.0019
Standard ⁽¹⁾		0.30		

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
Project : โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : โทรศัพท์ : (02) 463 0169-70, 817 5111-4
โทรสาร : (02) 817 5117
Job No. : S660066/May

Report No. : 1502/2023/4-9
Report Date : May 31, 2023
Sampling Date : May 19-22, 2023
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result		
		บริเวณทิศใต้ของพื้นที่โครงการ		
		SO ₂ (ppm)		
		19-20/05/23	20-21/05/23	21-22/05/23
1.	10.30-11.30	0.0017	0.0019	0.0019
2.	11.30-12.30	0.0017	0.0012	0.0012
3.	12.30-13.30	0.0019	0.0019	0.0015
4.	13.30-14.30	0.0018	0.0018	0.0013
5.	14.30-15.30	0.0018	0.0018	0.0016
6.	15.30-16.30	0.0015	0.0023	0.0020
7.	16.30-17.30	0.0016	0.0012	0.0012
8.	17.30-18.30	0.0016	0.0019	0.0013
9.	18.30-19.30	0.0016	0.0020	0.0011
10.	19.30-20.30	0.0018	0.0015	0.0014
11.	20.30-21.30	0.0015	0.0013	0.0014
12.	21.30-22.30	0.0016	0.0012	0.0014
13.	22.30-23.30	0.0018	0.0011	0.0013
14.	23.30-00.30	0.0019	0.0013	0.0014
15.	00.30-01.30	0.0019	0.0019	0.0013
16.	01.30-02.30	0.0021	0.0014	0.0014
17.	02.30-03.30	0.0018	0.0013	0.0014
18.	03.30-04.30	0.0015	0.0020	0.0017
19.	04.30-05.30	0.0015	0.0014	0.0012
20.	05.30-06.30	0.0017	0.0013	0.0019
21.	06.30-07.30	0.0018	0.0018	0.0016
22.	07.30-08.30	0.0012	0.0013	0.0020
23.	08.30-09.30	0.0014	0.0014	0.0014
24.	09.30-10.30	0.0015	0.0011	0.0015
Minimum		0.0012	0.0011	0.0011
Maximum		0.0021	0.0023	0.0020
Average		0.0017	0.0016	0.0015
Standard ⁽¹⁾		0.30		

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 12 (1995) (B.E. 2538) and No. 21 (2001) (B.E. 2544)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิปปิกแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
Project : โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : โทรศัพท์ : (02) 463 0169-70, 817 5111-4
โทรสาร : (02) 817 5117
Job No. : S660066/May

Report No. : 1502/2023/6-9
Report Date : May 31, 2023
Sampling Date : May 19-22, 2023
Type of Sample : Ambient Air

Item	Sampling Date	Result		
		SO ₂ (24 hr) (ppm)		
		บริเวณพื้นที่โครงการ (ท่าเรือ)	บริเวณทิศใต้ของพื้นที่โครงการ	ขณะสูบลำจากเรือ หน้าท่า
1.	19-20/05/23	0.0015	0.0017	-
2.	20-21/05/23	0.0016	0.0016	0.0016
3.	21-22/05/23	0.0019	0.0015	-
Standard ⁽¹⁾		0.12		

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 10 (1995)(B.E. 2538) and No. 24 (2004)(B.E. 2547)

Remark : Reference to Notification of Pollution Control Department on Other Measuring Instruments and Method for Ambient Gas or Particulates as Approved by Pollution Control Department (2019) (B.E. 2562)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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

ภาคผนวก ง-2

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ





TEST REPORT

Analysis No. : R23-0644

Received Date : 07/03/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

โครงการโรงงานพระประแดง (PD)

Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก

อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Sample Conditions : 2303-WW0110 = light yellow/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 17/03/23

Analysis Date : 03-13/03/23

Job No. : S660066/Mar

Sampling Date : 03/03/23

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2303-WW0110		
				จุดระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่โครงการ จุดที่ 1		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.56	5.5-9.0	03/03/23
2	Color (Original pH)	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	19	300	08/03/23
	Color (pH 7)	ADMI		19	300	08/03/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	09/03/23
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20	08-13/03/23
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	09/03/23

Remarks : จุดระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่โครงการ จุดที่ 1 = 47P 0667382 UTM 1506109

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Marine Department No. 164 (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/03/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17/03/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-0644

Received Date : 07/03/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)

Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Sample Conditions : 2303-WW0111 = clear/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 17/03/23

Analysis Date : 03-13/03/23

Job No. : S660066/Mar

Sampling Date : 03/03/23

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2303-WW0111		
				จุดระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่โครงการ จุดที่ 2		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.29	5.5-9.0	03/03/23
2	Color (Original pH)	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	13	300	08/03/23
	Color (pH 7)	ADMI		12	300	08/03/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	2.8	50	09/03/23
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20	08-13/03/23
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	09/03/23

Remarks : จุดระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่โครงการ จุดที่ 2 = 47P 0667427 UTM 1506069

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Marine Department No. 164 (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachundaeng

Chief of Laboratory

17/03/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17/03/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-0644

Received Date : 07/03/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีบีไอแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)

Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Sample Conditions : 2303-WW0112 = clear/slight black sediment, Odor = no smell

Report Date : 17/03/23

Analysis Date : 03-13/03/23

Job No. : S660066/Mar

Sampling Date : 03/03/23

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2303-WW0112		
				บ่อแยกน้ำมัน (Oil Interceptor)		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.60	5.5-9.0	03/03/23
2	Color (Original pH)	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	13	300	08/03/23
	Color (pH 7)	ADMI		11	300	08/03/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	50	09/03/23
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	20	08-13/03/23
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	09/03/23

Remarks : บ่อแยกน้ำมัน (Oil Interceptor) = 47P 0667402 UTM 1506032

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the Marine Department No. 164 (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

17/03/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

17/03/23

..... END OF REPORT

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

ภาคผนวก จ

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก จ-1

มาตรฐานคุณภาพอากาศ





ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนัณดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตรัสออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอไรด์ฟิโอดเมคิวเรต คอมเพลกซ์

๒๔๓

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

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอซซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทีลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนเมตร

“ระบบการวัดกริ (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๔๔

แก้ไขผิด

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)

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

๒๔๕

๒๔๖



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน (UV-Fluorescence)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการใช้แสงอุลตราไวโอเลต (Ultraviolet) ทำปฏิกิริยากับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๑๒๐ ถึง ๑๕๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าด ตำบลบ้านคาง ตำบลจองเหนือ และตำบลแม่เกาะ อำเภอแม่เกาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑,๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๘๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

๒๕๕

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๗ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)

๒๕๐



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 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. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ 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. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

- ๒ -

“(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

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือวัดระดับเคมีลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนที่ปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องมือระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษ ให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ภาคผนวก จ-2

มาตรฐานคุณภาพน้ำ



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุไว้ว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างหนึ่งทั้งนี้ มีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๔

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของโรงงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือชุดประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอ็ดเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐

มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไอยาไนต์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) โปรท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบริยม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๙ ไอยาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจดดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบริยม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรต์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปอเรชั่นอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปอเรชั่นอะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะเป็นจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจับงับ (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้ง
ที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒
(พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อุตตม สาวนายน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ฉ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ





ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	19/11/2021	November 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-29	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-17	01/08/2022	August 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		HC as Methane	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703013	18/05/2023	June 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605020	18/05/2023	June 2023
			Methane NMHC Analyzer/Model 55C	S/N 55C-72555-371	13/01/2023	January 2024
		SO ₂	CERTIFICATE OF Analyzer/Linde	S/N 118310	19/09/2019	September 2023
			SO _x Analyzer/Teledyne TML-50	S/N 502870	11/05/2023	November 2023
			SO _x Analyzer/API 100A	S/N 1563	12/05/2023	November 2023
3.	Working Air	NO ₂	CERTIFICATE OF Analyzer/Linde	S/N A00962SK	18/08/2021	August 2023
			NO _x Analyzer/Teledyne T200	S/N 5158	12/05/2023	November 2023
			NO _x Analyzer/API 200A	S/N 1978	10/05/2023	November 2023
		CO	CERTIFICATE OF Analyzer/Linde	S/N D824408	01/09/2015	September 2023
			CERTIFICATE OF Analyzer/Linde	S/N ND24989	01/09/2015	September 2023
			CO Analyzer/Tylerdyne 300E	S/N 1066	12/05/2023	November 2023
		Sulfur Dioxide	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802094	25/05/2023	June 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806026	25/05/2023	June 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803005	25/05/2023	June 2023
		Hydrogen Sulfide	Ion Chromatograph/ICS-1100	S/N 10010987	30/03/2023	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180803003	25/05/2023	June 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102081	25/05/2023	June 2023
			Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	01/11/2022	November 2023



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Wastewater	pH Color TSS BOD Oil & Grease	pH Meter/Horiba SPECTROPHOTOMETER/Spectroquant Prove 100 Electronic Balance/METTLER TOLEDO BOD Incubator Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N B06D0012 S/N 1618111041 S/N 1116392227 ID/N TET.LAB.BOD 05 S/N 1116392227	11/07/2022 06/05/2022 22/04/2022 21/04/2022 22/04/2022	July 2023 May 2023 April 2023 April 2023 April 2023

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: November 19, 2022	Rootmeter S/N: 438320	Ta: 294	"K"
Operator: Jim Tisch		Pa: 763.5	mm Hg
Calibration Model #: TE-S025A	Calibrator S/N: 0068		

Run	Vol. Inlet (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	3	2	1	1.4160	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9970	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8890	7.8	5.00
4	7	8	1	0.8490	8.7	5.50
5	9	10	1	0.6990	12.8	8.00

Data Tabulation			
Vstd (m3)	Qstd (m3/min)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Qa (m3/min)
1.0140	0.7161	1.4271	0.9958
1.0096	1.0128	2.0182	0.9916
1.0079	1.2337	2.3564	0.9898
1.0067	1.3858	2.3666	0.9886
1.0012	1.4324	2.8542	0.9832
QSTD		1.99331	ms= 1.24818
		b= -0.00049	QA
		rs= 0.99999	rs= -0.00030

Calculations			
Vstd= (Qstd)(Pstd)(Tstd/Ta)	Va= (Qa)(Pstd)(Tstd/Ta)	Qstd= Vstd/ΔTime	Qa= Va/ΔTime
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd= $\frac{1}{m} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$		Qa= $\frac{1}{m} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$	

Standard Conditions	
Tstd:	296.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key:	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: Intercept	
m: slope	

RECALIBRATION	
US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30	

Tisch Environmental, Inc.
145 South Miami Avenue
Village of Chives, OH 43002

www.tisch-env.com
TOLL FREE: (877)263-7610
FAX: (614)461-9009

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech	Site ID: Bangkok	Date: 1-Aug-22
ITEM: TSP	Serial No: 060-17	Calibrate By: Pipat
Site Conditions		

Barometric Pressure (mm Hg): 760.00	Corrected Pressure (mm Hg): 760.0
Temperature (°C): 25.0	Temperature (deg K): 298.0
Average Press. (mm Hg): 754.5	Corrected Average (mm Hg):
Average Temp (°C): 21.7	Average Temp (Deg K):

Calibration Orifice

Make: Tisch	Qstd Slope: 1.99331
Model: TE-S025A	Qstd Intercept: -0.00049
Serial#: 0068	Calibration Due Date: 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope: 1.99331 Intercept: -0.00049 Corr. Coeff: 0.99999
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.00	1.555	54.0	54.00	
3	7.00	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.669	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = \frac{1}{m} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$$

$$IC = \left[\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right]$$

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

Calibrate By: Pipat

Approve By: Pipat B

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

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Raminthamrong 145 Khwaeng/Vot Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel: +66(0)2379-7799(Auto) Fax: +66(0)2379-7079 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech	Site ID: Bangkok	Date: 1-Aug-22
ITEM: TSP	Serial No: 060-17	Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg): 760.00	Corrected Pressure (mm Hg): 760.0
Temperature (°C): 25.0	Temperature (deg K): 298.0
Average Press. (mm Hg): 754.5	Corrected Average (mm Hg):
Average Temp (°C): 21.2	Average Temp (Deg K):

Calibration Orifice

Make: Tisch	Qstd Slope: 1.99331
Model: TE-S025A	Qstd Intercept: -0.00049
Serial#: 0068	Calibration Due Date: 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope: 1.99331 Intercept: -0.00049 Corr. Coeff: 0.99999
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.00	1.555	54.0	54.00	
3	7.00	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.669	30.0	30.00	

Calculations

$$Qstd = \frac{1}{m} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$$

$$IC = \left[\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right]$$

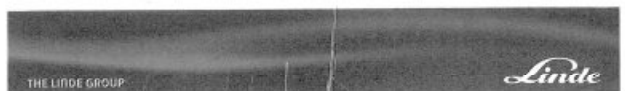
m = sampler slope
b = sampler intercept
I = chart response
Tav = daily average temperature
Pav = daily average pressure

Calibrate By: Pipat

Approve By: Pipat B

For subsequent calculation of sampler flow:
 $\frac{1}{m} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$

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



Certificate of Analysis Special Gases Mixture

Customer Details		Customer Tag No.	
Name:	Thai Environmental Technic Ltd.	Address:	1/6 Soi Raminthamrong 145, Saphanong, Saphanong, Bangkok 10240

Certificate Details		Date of Issue:		Expiry date:	
Number:	3367/19	19-Sep-2019		18-Sep-2023	
Material Details		Material Code:		Cylinder No.:	
Production Order:	90155812	608400-SK-44		118310	
Gas content:	5.520 M ³	Filling pressure:		145.0 bar	
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:		Valve: CGA 600 SS	
				Cylinder Size: 40.0 L	

Laboratory Report		Analytical Result		Method of Analysis		Assay Date	
Component	Normal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	(6)-PB-352		10-Sep-19	
Sulphur Dioxide in Nitrogen	40.0 ppm	41.4 ppm	± 1% relative				

Reference Standard used in Assay		Concentration		Expiry date	
Cylinder number	1182350	25.50±0.25 ppm		7-Mar-2021	
Reference Standard					
Sulphur Dioxide in Nitrogen					

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multi-point Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet 650	FTIR-502	10-Sep-2019

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expiry 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 a dry basis, unless otherwise specified. The assay of this standard has been performed in accordance with the EPA Testability Protocol (EPA-821-R-12-011) for the analysis and certification of standard gases.
- 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 accurate to the 1% through the reference gas standard which is accurate to 0.1% based on National Institute of Standards and Technology (NIST) Standard Reference Gas.
- (1) Gas Chromatography, (2) Gravimetric Gas Analysis, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Nitrogen Analyzer, (5) Gas Chromatography, (6) Gas Chromatography, (7) Gas Chromatography, (8) Gas Chromatography, (9) Gas Chromatography, (10) Gas Chromatography, (11) Gas Chromatography, (12) Gas Chromatography, (13) Gas Chromatography, (14) Gas Chromatography, (15) Gas Chromatography, (16) Gas Chromatography, (17) Gas Chromatography, (18) Gas Chromatography, (19) Gas Chromatography, (20) Gas Chromatography, (21) Gas Chromatography, (22) Gas Chromatography, (23) Gas Chromatography, (24) Gas Chromatography, (25) Gas Chromatography, (26) Gas Chromatography, (27) Gas Chromatography, (28) Gas Chromatography, (29) Gas Chromatography, (30) Gas Chromatography, (31) Gas Chromatography, (32) Gas Chromatography, (33) Gas Chromatography, (34) Gas Chromatography, (35) Gas Chromatography, (36) Gas Chromatography, (37) Gas Chromatography, (38) Gas Chromatography, (39) Gas Chromatography, (40) Gas Chromatography, (41) Gas Chromatography, (42) Gas Chromatography, (43) Gas Chromatography, (44) Gas Chromatography, (45) Gas Chromatography, (46) Gas Chromatography, (47) Gas Chromatography, (48) Gas Chromatography, (49) Gas Chromatography, (50) Gas Chromatography, (51) Gas Chromatography, (52) Gas Chromatography, (53) Gas Chromatography, (54) Gas Chromatography, (55) Gas Chromatography, (56) Gas Chromatography, (57) Gas Chromatography, (58) Gas Chromatography, (59) Gas Chromatography, (60) Gas Chromatography, (61) Gas Chromatography, (62) Gas Chromatography, (63) Gas Chromatography, (64) Gas Chromatography, (65) Gas Chromatography, (66) Gas Chromatography, (67) Gas Chromatography, (68) Gas Chromatography, (69) Gas Chromatography, (70) Gas Chromatography, (71) Gas Chromatography, (72) Gas Chromatography, (73) Gas Chromatography, (74) Gas Chromatography, (75) Gas Chromatography, (76) Gas Chromatography, (77) Gas Chromatography, (78) Gas Chromatography, (79) Gas Chromatography, (80) Gas Chromatography, (81) Gas Chromatography, (82) Gas Chromatography, (83) Gas Chromatography, (84) Gas Chromatography, (85) Gas Chromatography, (86) Gas Chromatography, (87) Gas Chromatography, (88) Gas Chromatography, (89) Gas Chromatography, (90) Gas Chromatography, (91) Gas Chromatography, (92) Gas Chromatography, (93) Gas Chromatography, (94) Gas Chromatography, (95) Gas Chromatography, (96) Gas Chromatography, (97) Gas Chromatography, (98) Gas Chromatography, (99) Gas Chromatography, (100) Gas Chromatography, (101) Gas Chromatography, (102) Gas Chromatography, (103) Gas Chromatography, (104) Gas Chromatography, (105) Gas Chromatography, (106) Gas Chromatography, (107) Gas Chromatography, (108) Gas Chromatography, (109) Gas Chromatography, (110) Gas Chromatography, (111) Gas Chromatography, (112) Gas Chromatography, (113) Gas Chromatography, (114) Gas Chromatography, (115) Gas Chromatography, (116) Gas Chromatography, (117) Gas Chromatography, (118) Gas Chromatography, (119) Gas Chromatography, (120) Gas Chromatography, (121) Gas Chromatography, (122) Gas Chromatography, (123) Gas Chromatography, (124) Gas Chromatography, (125) Gas Chromatography, (126) Gas Chromatography, (127) Gas Chromatography, (128) Gas Chromatography, (129) Gas Chromatography, (130) Gas Chromatography, (131) Gas Chromatography, (132) Gas Chromatography, (133) Gas Chromatography, (134) Gas Chromatography, (135) Gas Chromatography, (136) Gas Chromatography, (137) Gas Chromatography, (138) Gas Chromatography, (139) Gas Chromatography, (140) Gas Chromatography, (141) Gas Chromatography, (142) Gas Chromatography, (143) Gas Chromatography, (144) Gas Chromatography, (145) Gas Chromatography, (146) Gas Chromatography, (147) Gas Chromatography, (148) Gas Chromatography, (149) Gas Chromatography, (150) Gas Chromatography, (151) Gas Chromatography, (152) Gas Chromatography, (153) Gas Chromatography, (154) Gas Chromatography, (155) Gas Chromatography, (156) Gas Chromatography, (157) Gas Chromatography, (158) Gas Chromatography, (159) Gas Chromatography, (160) Gas Chromatography, (161) Gas Chromatography, (162) Gas Chromatography, (163) Gas Chromatography, (164) Gas Chromatography, (165) Gas Chromatography, (166) Gas Chromatography, (167) Gas Chromatography, (168) Gas Chromatography, (169) Gas Chromatography, (170) Gas Chromatography, (171) Gas Chromatography, (172) Gas Chromatography, (173) Gas Chromatography, (174) Gas Chromatography, (175) Gas Chromatography, (176) Gas Chromatography, (177) Gas Chromatography, (178) Gas Chromatography, (179) Gas Chromatography, (180) Gas Chromatography, (181) Gas Chromatography, (182) Gas Chromatography, (183) Gas Chromatography, (184) Gas Chromatography, (185) Gas Chromatography, (186) Gas Chromatography, (187) Gas Chromatography, (188) Gas Chromatography, (189) Gas Chromatography, (190) Gas Chromatography, (191) Gas Chromatography, (192) Gas Chromatography, (193) Gas Chromatography, (194) Gas Chromatography, (195) Gas Chromatography, (196) Gas Chromatography, (197) Gas Chromatography, (198) Gas Chromatography, (199) Gas Chromatography, (200) Gas Chromatography, (201) Gas Chromatography, (202) Gas Chromatography, (203) Gas Chromatography, (204) Gas Chromatography, (205) Gas Chromatography, (206) Gas Chromatography, (207) Gas Chromatography, (208) Gas Chromatography, (209) Gas Chromatography, (210) Gas Chromatography, (211) Gas Chromatography, (212) Gas Chromatography, (213) Gas Chromatography, (214) Gas Chromatography, (215) Gas Chromatography, (216) Gas Chromatography, (217) Gas Chromatography, (218) Gas Chromatography, (219) Gas Chromatography, (220) Gas Chromatography, (221) Gas Chromatography, (222) Gas Chromatography, (223) Gas Chromatography, (224) Gas Chromatography, (225) Gas Chromatography, (226) Gas Chromatography, (227) Gas Chromatography, (228) Gas Chromatography, (229) Gas Chromatography, (230) Gas Chromatography, (231) Gas Chromatography, (232) Gas Chromatography, (233) Gas Chromatography, (234) Gas Chromatography, (235) Gas Chromatography, (236) Gas Chromatography, (237) Gas Chromatography, (238) Gas Chromatography, (239) Gas Chromatography, (240) Gas Chromatography, (241) Gas Chromatography, (242) Gas Chromatography, (243) Gas Chromatography, (244) Gas Chromatography, (245) Gas Chromatography, (246) Gas Chromatography, (247) Gas Chromatography, (248) Gas Chromatography, (249) Gas Chromatography, (250) Gas Chromatography, (251) Gas Chromatography, (252) Gas Chromatography, (253) Gas Chromatography, (254) Gas Chromatography, (255) Gas Chromatography, (256) Gas Chromatography, (257) Gas Chromatography, (258) Gas Chromatography, (259) Gas Chromatography, (260) Gas Chromatography, (261) Gas Chromatography, (262) Gas Chromatography, (263) Gas Chromatography, (264) Gas Chromatography, (265) Gas Chromatography, (266) Gas Chromatography, (267) Gas Chromatography, (268) Gas Chromatography, (269) Gas Chromatography, (270) Gas Chromatography, (271) Gas Chromatography, (272) Gas Chromatography, (273) Gas Chromatography, (274) Gas Chromatography, (275) Gas Chromatography, (276) Gas Chromatography, (277) Gas Chromatography, (278) Gas Chromatography, (279) Gas Chromatography, (280) Gas Chromatography, (281) Gas Chromatography, (282) Gas Chromatography, (283) Gas Chromatography, (284) Gas Chromatography, (285) Gas Chromatography, (286) Gas Chromatography, (287) Gas Chromatography, (288) Gas Chromatography, (289) Gas Chromatography, (290) Gas Chromatography, (291) Gas Chromatography, (292) Gas Chromatography, (293) Gas Chromatography, (294) Gas Chromatography, (295) Gas Chromatography, (296) Gas Chromatography, (297) Gas Chromatography, (298) Gas Chromatography, (299) Gas Chromatography, (300) Gas Chromatography, (301) Gas Chromatography, (302) Gas Chromatography, (303) Gas Chromatography, (304) Gas Chromatography, (305) Gas Chromatography, (306) Gas Chromatography, (307) Gas Chromatography, (308) Gas Chromatography, (309) Gas Chromatography, (310) Gas Chromatography, (311) Gas Chromatography, (312) Gas Chromatography, (313) Gas Chromatography, (314) Gas Chromatography, (315) Gas Chromatography, (316) Gas Chromatography, (317) Gas Chromatography, (318) Gas Chromatography, (319) Gas Chromatography, (320) Gas Chromatography, (321) Gas Chromatography, (322) Gas Chromatography, (323) Gas Chromatography, (324) Gas Chromatography, (325) Gas Chromatography, (326) Gas Chromatography, (327) Gas Chromatography, (328) Gas Chromatography, (329) Gas Chromatography, (330) Gas Chromatography, (331) Gas Chromatography, (332) Gas Chromatography, (333) Gas Chromatography, (334) Gas Chromatography, (335) Gas Chromatography, (336) Gas Chromatography, (337) Gas Chromatography, (338) Gas Chromatography, (339) Gas Chromatography, (340) Gas Chromatography, (341) Gas Chromatography, (342) Gas Chromatography, (343) Gas Chromatography, (344) Gas Chromatography, (345) Gas Chromatography, (346) Gas Chromatography, (347) Gas Chromatography, (348) Gas Chromatography, (349) Gas Chromatography, (350) Gas Chromatography, (351) Gas Chromatography, (352) Gas Chromatography, (353) Gas Chromatography, (354) Gas Chromatography, (355) Gas Chromatography, (356) Gas Chromatography, (357) Gas Chromatography, (358) Gas Chromatography, (359) Gas Chromatography, (360) Gas Chromatography, (361) Gas Chromatography, (362) Gas Chromatography, (363) Gas Chromatography, (364) Gas Chromatography, (365) Gas Chromatography, (366) Gas Chromatography, (367) Gas Chromatography, (368) Gas Chromatography, (369) Gas Chromatography, (370) Gas Chromatography, (371) Gas Chromatography, (372) Gas Chromatography, (373) Gas Chromatography, (374) Gas Chromatography, (375) Gas Chromatography, (376) Gas Chromatography, (377) Gas Chromatography, (378) Gas Chromatography, (379) Gas Chromatography, (380) Gas Chromatography, (381) Gas Chromatography, (382) Gas Chromatography, (383) Gas Chromatography, (384) Gas Chromatography, (385) Gas Chromatography, (386) Gas Chromatography, (387) Gas Chromatography, (388) Gas Chromatography, (389) Gas Chromatography, (390) Gas Chromatography, (391) Gas Chromatography, (392) Gas Chromatography, (393) Gas Chromatography, (394) Gas Chromatography, (395) Gas Chromatography, (396) Gas Chromatography, (397) Gas Chromatography, (398) Gas Chromatography, (399) Gas Chromatography, (400) Gas Chromatography, (401) Gas Chromatography, (402) Gas Chromatography, (403) Gas Chromatography, (404) Gas Chromatography, (405) Gas Chromatography, (406) Gas Chromatography, (407) Gas Chromatography, (408) Gas Chromatography, (409) Gas Chromatography, (410) Gas Chromatography, (411) Gas Chromatography, (412) Gas Chromatography, (413) Gas Chromatography, (414) Gas Chromatography, (415) Gas Chromatography, (416) Gas Chromatography, (417) Gas Chromatography, (418) Gas Chromatography, (419) Gas Chromatography, (420) Gas Chromatography, (421) Gas Chromatography, (422) Gas Chromatography, (423) Gas Chromatography, (424) Gas Chromatography, (425) Gas Chromatography, (426) Gas Chromatography, (427) Gas Chromatography, (428) Gas Chromatography, (429) Gas Chromatography, (430) Gas Chromatography, (431) Gas Chromatography, (432) Gas Chromatography, (433) Gas Chromatography, (434) Gas Chromatography, (435) Gas Chromatography, (436) Gas Chromatography, (437) Gas Chromatography, (438) Gas Chromatography, (439) Gas Chromatography, (440) Gas Chromatography, (441) Gas Chromatography, (442) Gas Chromatography, (443) Gas Chromatography, (444) Gas Chromatography, (445) Gas Chromatography, (446) Gas Chromatography, (447) Gas Chromatography, (448) Gas Chromatography, (449) Gas Chromatography, (450) Gas Chromatography, (451) Gas Chromatography, (452) Gas Chromatography, (453) Gas Chromatography, (454) Gas Chromatography, (455) Gas Chromatography, (456) Gas Chromatography, (457) Gas Chromatography, (458) Gas Chromatography, (459) Gas Chromatography, (460) Gas Chromatography, (461) Gas Chromatography, (462) Gas Chromatography, (463) Gas Chromatography, (464) Gas Chromatography, (465) Gas Chromatography, (466) Gas Chromatography, (467) Gas Chromatography, (468) Gas Chromatography, (469) Gas Chromatography, (470) Gas Chromatography, (471) Gas Chromatography, (472) Gas Chromatography, (



Calibrate Date	11-May-23	Temperature (°C)	25°C
Analyzer Type	SC ₂	Barometer (mmHg)	760.0
Brand	Teledyne	Humidity (50±15 %)	50.0 kRH
Model	PM-50	Dilutor	API W700 5/3/ 625
Serial Number	502670 (No. 19)	Zero Air	API W702 2/3/ 1926
Range	500 ppb	Standard gas	118310

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.5	0.0	0.0
Span	400.0	394.0	405.0	0.0

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp (ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	99.8	-0.2	0.00	0.20
205.0	201.3	1.3	0.01	0.65
400.0	402.7	2.7	0.01	0.67
Average Diff (%)				0.41



Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng Khiet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tetc1995.com • www.tetc1995.com



Calibrate Date	12-May-23	Temperature (°C)	25 °C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	755.0
Brand	AP	Humidity (50±15 %)	50.0 %RH
Model	100A	Dilutor	API M700 8/N 625
Serial Number	1563 (No. 15)	Zero Air	API M701 8/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	118210

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	4.1	0.0	0.0
Span	400.0	383.0	406.0	0.0

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp (ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	109.5	0.5	0.01	0.50
200.0	199.7	-0.3	0.00	0.15
400.0	401.2	1.2	0.00	0.30
Average Diff(%)				0.36



Thai Environmental Technic Limited 146 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng Nong Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7070 • admin@tet1985.com • www.tet1985.com



Calibrate Date	12-May-23	Temperature (°C)	25.6°C
Analyzer Type	NOR	Barometer (mmHg)	760.0
Brand	Teledyne	Humidity (H ₂ O in %)	50.00 (0.00%)
Model	1200	Dilutor	API H750 8/30 625
Serial Number	9158 (No. 91)	Zero Air	API H751 8/30 1926
Range	500 ppb	Calibration gas	A00962 SX

Supply Gas	Ref Value(pph)	Before of Spon.(pph)			After of Spon.(pph)			% diff of Spon
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.1	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	
Spon	400.0	398.7	398.1	0.6	400.0	400.0	0.0	

Ref Value (ppb)	Analyzer Disp (ppb)			Output Difference		
	NO _x	NO	NO ₂	Diff (ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.4	0.4	0.0	0.48	0.002	0.10
100.0	1.01.2	1.01.2	0.0	1.20	0.012	1.20
200.0	199.5	199.1	0.4	-0.30	-0.005	0.45
400.0	402.3	402.1	0.2	2.10	0.005	0.53
Average Diff (%)						0.73



วันที่รับแจ้ง: 90 วันที่อนุมัติ: 02/08/15 อนุมัติโดย: QP-QP16-06

The Environmental Technic Limited 1/6 Sri Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10210 Thailand
 • Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@et1995.com • www.et1995.com

**TET**

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

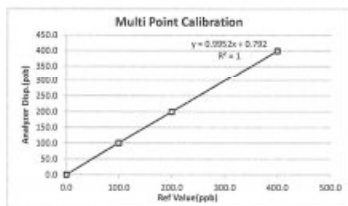
Calibrate Date : 10-May-23	Temperature (°C) : 25°C
Analyzer Type : NOx	Barometer (mmHg) : 759.9
Brand : API	Humidity (50±5 %) : 50.05RH
Model : 200A	Diluter : API M700 8/W 625
Serial Number : 1979 (Sta. 15)	Zero Air : API M701 8/W 1924
Range : 500 ppb	Standard gas : A09969 GR

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	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
Span	400.0	412.0	109.0	2.9	400.0	400.0	0.0	

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp (ppb)			Diff(ppb)	% Diff	Abs (% Diff)
	NOx	NO	NO ₂			
0.0	0.5	0.3	0.2	0.32	0.001	0.08
100.0	101.2	101.3	0.1	1.30	0.011	1.10
200.0	199.8	199.6	0.2	-0.40	-0.003	0.20
400.0	399.4	398.8	0.6	-1.20	-0.003	0.30
Average Diff (%)						
0.42						



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*

THE LINDE GROUP

Linde

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Details: Thai Environmental Technic Ltd		Production Order Number: 90130878 Material Number: 433000-AK-44 Certification Date: 01-Sep-2015 Expiry Date: 01-Sep-2023	
Cylinder Description: Aluminum 35L			
Certificate Number: 306435		Analyst: <i>[Signature]</i> LIBERTY LORRAINE	
Cylinder Number: D824495		Approve: <i>[Signature]</i> NICKYANAN THIRASIT	
Nominal Cylinder Content: 6.900 M³		To Re-Order Please Quote: 433000-AK-44	
Nominal Pressure: 145.0 Bar			
Valve Outlet: CGA 350 Brass			
Comments: <ul style="list-style-type: none"> It is recommended that this product be not used below 3% of actual contents or should not be used when its gas pressure is below 150psig. Other impurities that detect by analytical condition of this mixture shall be report if it is more than 10% of minimum error component. Keep and use in well-ventilated and secure area. 			

Page 1 of 2

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
 1/5 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองหัวลำโพง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10240
 โทรศัพท์: 02-373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 02-373-7979 อีเมล: info@tet2555.com • www.tet2555.com

Linde (Thailand) Public Company Limited
 177 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
 โทรศัพท์: 02-255-5555 โทรสาร: 02-255-5556 อีเมล: info@linde.co.th • www.linde.co.th

THE LINDE GROUP

Linde

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Analytical Result					
Component	Request Concentration	Certified Concentration	Certified Uncertainty	Method	Issue Date
Carbon Monoxide In Nitrogen	80.0 ppm	80.9 ppm	± 1 % relative	(B) I-PB-352	31-Aug-2015
Reference Standard used in Assay					
Reference Standard	Cylinder No.	Concentration	Expiry Date		
Carbon Monoxide In Nitrogen	103990SG	90.82 ± 0.25 ppm	26-Nov-2019		
Analytical Instruments used in Assay					
Instrument/Model/Model	Analytical Principle	Last Maintenance Calibration			
Dig LAB Equilibria HE Series	FTIR-CD	03-Aug-2015			
Method of Analysis: 1. Gas Chromatography 2. Transmittance Infrared Analysis 3. Electrochemical Oxygen Analyzer 4. Electrochemical Nitrogen Analyzer 5. Transmittance Infrared Analysis 6. Nitrogen Specified					
Cylinder Number: D824495 Production Order Number: 90130878			Certification Date: 01-Sep-2015 Expiry Date: 01-Sep-2023		

Page 2 of 2

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
 1/5 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองหัวลำโพง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10240
 โทรศัพท์: 02-373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 02-373-7979 อีเมล: info@tet2555.com • www.tet2555.com

Linde (Thailand) Public Company Limited
 177 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
 โทรศัพท์: 02-255-5555 โทรสาร: 02-255-5556 อีเมล: info@linde.co.th • www.linde.co.th

THE LINDE GROUP

Linde

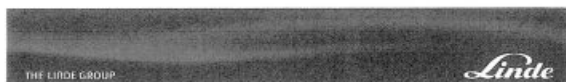
CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Details: Thai Environmental Technic Ltd		Production Order Number: 90130852 Material Number: 433000-AK-44 Certification Date: 01-Sep-2015 Expiry Date: 01-Sep-2023	
Cylinder Description: Aluminum 47L			
Certificate Number: 306315		Analyst: <i>[Signature]</i> LIBERTY LORRAINE	
Cylinder Number: D824495		Approve: <i>[Signature]</i> NICKYANAN THIRASIT	
Nominal Cylinder Content: 6.900 M³		To Re-Order Please Quote: 433000-AK-44	
Nominal Pressure: 145.0 Bar			
Valve Outlet: CGA 350 Brass			
Comments: <ul style="list-style-type: none"> It is recommended that this product be not used below 3% of actual contents or should not be used when its gas pressure is below 150psig. Other impurities that detect by analytical condition of this mixture shall be report if it is more than 10% of minimum error component. Keep and use in well-ventilated and secure area. 			

Page 1 of 2

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
 1/5 ซอยรามคำแหง 145 แขวงคลองหัวลำโพง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10240
 โทรศัพท์: 02-373-7799 (อัตโนมัติ) โทรสาร: 02-373-7979 อีเมล: info@tet2555.com • www.tet2555.com

Linde (Thailand) Public Company Limited
 177 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
 โทรศัพท์: 02-255-5555 โทรสาร: 02-255-5556 อีเมล: info@linde.co.th • www.linde.co.th



CERTIFICATE OF ANALYSIS					
Analytical Result					
Component	Report Concentration	Certified Concentration	Certified Uncertainty	Method	Assay Date
Carbon Monoxide in Nitrogen	40.8 ppm	41.1 ppm	+ 1 % relative	(6) I-PB-352	31-Aug-2015

Reference Standard used in Assay			
Reference Standard	Cylinder No.	Concentration	Expiry Date
Carbon Monoxide in Nitrogen	1030005G	50.02 ± 0.25 ppm	26-Nov-2019

Analytical Instruments used in Assay		
Instrument Model	Analytical Principle	Last Calibration
Digi LAB Evolution HE Series	FTIR-CO	03-Aug-2015

Method of Analysis:
1. Gas Chromatography
2. Chromatographic Oxygen Analysis
3. Electrochemical Oxygen Analysis
4. Electrochemical Methane Analysis
5. Infrared Hydrocarbon Analysis
6. Other specified

Cylinder Number: ND24989
Production Order Number: 96038852
Certification Date: 01-Sep-2015
Expiration Date: 01-Sep-2023

Page 2 of 2

Unit and standard (ถ้ามี)

หน่วยวัดมาตรฐาน (ถ้ามี)
A: 1% concentration in N₂ at 1 bar absolute pressure
certified uncertainty: 10% (k=2) (95% confidence) (N=10) (n=10)
Sensitivity: 10% (k=2) (95% confidence) (N=10) (n=10)
Resolution: 10% (k=2) (95% confidence) (N=10) (n=10)
Repeatability: 10% (k=2) (95% confidence) (N=10) (n=10)

Linde (Thailand) Public Company Limited

ลิ้นดี (ประเทศไทย) จำกัด
100 Moo 1, Bangkok Road, Bangkok 10100, Thailand
Tel: (66) 2282-1000 Fax: (66) 2282-1001
Website: www.linde.co.th

SITHIPORN
associates

Gas Detector Certificate

Issued By	Sithiporn Associates Company Limited
Owner Name	Thai Environmental Technic Ltd.
Reference Number	240N050050
Product Brand	BW Technologies
Type Systematic	Personal
Battery Type	Rechargeable Lithium Polymer
Product Model	Gas Alert Micro Gas XT
Detection Gases	H ₂ S (Hydrogen sulfide)
CO (Carbon Monoxide)	
LEL (Methane)	
O ₂ (Oxygen)	
Serial Number	KAM15-1047024
Detection Principles	Electrochemical cell
Electrochemical cell	
Catalytic cell	
Electrochemical cell	

Calibration Standard equipment : Std Gas Mixtures Cylinder Number 1438107 Expiry Date 01-Feb-23
Ultra High Purity Nitrogen Cyl No. M5281014 Expiry Date 12-Dec-24

Components	Concentration
Methane (CH ₄)	50.0 %LEL (2.5 %vol.)
Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	25.0 ppm
Carbon Monoxide (CO)	100.0 ppm
Oxygen (O ₂)	18.0 %Vol.

Item Calibration	Fresh Air	Standard Gas	%T (second)	Standard Dev	Unit
Gas Detection	Before Calibration	After	Before Calibration	After	
Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	0	0	24	25	ppm
Carbon Monoxide (CO)	0	0	97	100	ppm
Combustion (CH ₄)	0	0	49	50	%LEL
Oxygen (O ₂)	20.9	20.9	17.5	18	%Vol.

Result of test the zero oxygen detect by Measurement Nitrogen (N₂) 0% : 0.1 %Vol

* O₂ Detector is set up Auto-Operation on Startup, 20.9%Vol.
* 90% is required time reading to 90% of standard gas

Gas Alarm Preset	Low Alarm	High Alarm	TWA	STEL
Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	10	15	10	15
Carbon Monoxide (CO)	30	200	30	200
Combustion (CH ₄)	10	20	N/A	N/A
Oxygen (O ₂)	18.5	23.5	N/A	N/A

Operation Test	Function	Software Indicate	Sampling Module	Self-Test	Gas Display	Alarm Report	PGI Data Collection	Alarm Functional	Visual	Vibration
Judgement	Pass	N/A	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass	Pass

Remarks :

Signature:
Approved:

บริษัท สิทิปอร์น แอสโซซิเอต จำกัด

Sithiporn Associates Co., Ltd.

451-451/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. 0-2435-8331, 0-2435-8332, 0-2435-8333, 0-2435-8334, 0-2435-8335, 0-2435-8336, 0-2435-8337, 0-2435-8338, 0-2435-8339, 0-2435-8340

451-451/1 Sithiporn Road, Bangkum, Bangkok 10700 Thailand Tel. (662) 435-8331, 435-8332, 435-8333, 435-8334, 435-8335, 435-8336, 435-8337, 435-8338, 435-8339, 435-8340

EMAIL:center@sithiporn.com www.sithiporn.com



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

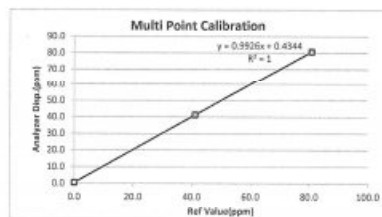
Calibrate Date	12-May-23	Temperature (°C)	25°C
Analyzer Type	CO	Barometer (mmHg)	760
Brand	Tylerdyne	Humidity (50±15 %)	50.0 1RH
Model	300R	Dilutor	APT MT00 S/N625
Serial Number	1086 (82.2)	Zero Air	APT MT01 S/N1326
Range	100 ppm	Standard gas	D824408, ND24989

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value (ppm)	Before of Span (ppm)	After of Span (ppm)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	1.3	0.0	0.00
Span	80.9	83	80.9	0.00

Multi Point Calibration

Ref Value (ppm)	Analyzer Disp (ppm)	Diff (ppm)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.49
41.1	41.3	0.2	0.00	0.49
80.9	80.7	-0.2	0.00	0.25
Average Diff (%)				0.41



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00 วันที่อนุมัติ : 03/09/15 เลขที่อนุมัติ : QP-QP16-06

The Environmental Technic Limited 1/5 Soi Ramkhamhaeng 145 Khlongkhwaet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7795(Auto) Fax : +66(0)2373-7970 e-mail: info@tet1995.com www.tet1995.com

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL, GC (FID)

ACCURACY : ± 5% RELATIVE (H₂S), ± 2% RELATIVE (CO, CH₄, O₂)

LOT NO.	COMP. 1	COMP. 2	COMP. 3	COMP. 4	COMP. 5	COMP. 6	Exp Det
6 QTY.	H ₂ S	CO	CH ₄	O ₂	N ₂		
1438107 (2)	25PPM	100PPM	2.50%	18.00%	BALANCE		02/01/2

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44.
Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-11 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350 IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : AIR LIQUIDE

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : PO19379/SO27165

PACKING LIST NUMBER : 20327317

CERTIFICATION DATE : January 26, 2021

ANALYSIS BY :
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAS, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410) 228-6400 Fax: (410) 228-4251

BANGKOK INDUSTRIAL GAS CO.,LTD.
11th Floor, Rajamank Building
3 South Sathorn Rd, Yekkha, Sathorn
Bangkok 10120, Thailand
Tel : (662) 685-6789 Fax: (662) 685-6790-1



CERTIFICATE OF CONFORMITY (For Package Gases)

Customer Name : Sthipom Associates Co.,Ltd.
Product Name : Nitrogen Certificate No. : QC1583-4298
Date of Issue : 12 DEC 21 Gas Content : 7 M³
Lot No. : 1712154201/003300016058 Shelf Life : 36 months
Pace no. : V1 Cylinder Valve Type : CGA 680

Components	Specification
Oxygen	< 2 ppm
Moisture	< 3 ppm
Carbon Dioxide	< 1 ppm
Carbon Monoxide	< 1 ppm
Total Hydrocarbon as CH ₄	< 1 ppm
Nitrogen	> 99.999 %

Cylinder Number

M62B1014 13D007140

Signed: 
(Warehouse Supervisor)

Form No. BG-F-SO-01(01)

Effective Date: July 30,2012



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
3344 PATTANAKARN ROAD SOI 11, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10258
TEL. 0-2717-8999-39 FAX. 0-2718-9484



Cert.No.: 23MM181
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : XP205CR
Serial No. : 1129213985
ID No. :
Submitted by : Thal Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Balance Room
Received order : 10 April 2023
Calibration Date : 11 April 2023
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %
Calibrated by : Khit Rutlanaprapachai
Approved by : 
() Pongthips Tameyakul
(✓) Malee Butkrusaa
() Suwit Imjai
Issue Date : 25 April 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0053465



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: Spectroquant Prove 100
Serial No. (or ID.): 1618111041
Manufacturer: Merck
Condition: In Condition

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

Environment Condition: Temperature 26.4 °C ± 0.2 °C
Humidity 58.2 %RH ± 1.1 %RH

Calibration Place: Thai Environmental Technic Limited (Laboratory)
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sug,
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 Thailand

Calibration By: Mr. Atachai Ngamchanat
Calibration Date: 06 May 2022
The Method used: In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04
Traceability: This certificate is traceable to the CNM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 85263 and 85282
The standard for Photometric Certificate No. 107642
The standard for Stray light Certificate No. 85761

Calibration Results: Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm				
Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty	
418.48	418.8	-0.32	0.13	
536.90	536.8	0.10	0.13	
637.94	637.7	0.24	0.13	
748.28	748.1	0.18	0.13	
807.16	806.9	0.26	0.13	

Photometric Accuracy (Absorbance)				
Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2878	0.290	-0.0022	0.0045
	0.5157	0.519	-0.0033	0.0045
	1.0258	1.029	-0.0032	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2816	0.284	-0.0024	0.0045
	0.5059	0.508	-0.0021	0.0045
	1.0044	1.006	-0.0016	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2467	0.250	-0.0033	0.0045
	0.4579	0.461	-0.0031	0.0045
	0.9301	0.933	-0.0029	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2419	0.245	-0.0031	0.0045
	0.4646	0.466	-0.0014	0.0045
	0.9453	0.946	-0.0007	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2390	0.239	-0.0000	0.0045
	0.5036	0.505	-0.0014	0.0045
	1.0022	1.003	-0.0008	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2553	0.258	-0.0027	0.0045
	0.4971	0.498	-0.0009	0.0045
	0.9717	0.972	-0.0003	0.0045

(Mr. Atachai Ngamchanat)
Person in charge

SERT
บริษัท เอสอีซี จำกัด
SPC RT Co., Ltd.

(Mr. Dumrong Boonsopon)
Authorized signatory

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

บริษัท เอสอีซี จำกัด
SPC RT CO., LTD.
อาคาร 20003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Branch 00003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand
Tel: 0 2055 4333 Ext. 3300-3308 Fax: 0 2055 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

SPCC-FM-C06-13: 06 Apr 2022

บริษัท เอสอีซี จำกัด
SPC RT CO., LTD.
อาคาร 20003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Branch 00003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand
Tel: 0 2055 4333 Ext. 3300-3308 Fax: 0 2055 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

SPCC-FM-C06-13: 06 Apr 2022

Calibration Results: Without Adjustment

Stray light *	Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%)	Absorbance (A)
	391.96 +/- 0.11 nm	392.0	1.03	1.987

* Calibration Marked * Not TISI Accredited * In this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSGT2205450

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: Spectroquant Prove 100 หมายเลขเครื่อง: 1618111041					
ตรวจสอบ (ปี)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ผล)		หมายเหตุ
06 May 2022			06 May 2022		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
General					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์ของเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด (ของไหลตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิตช์ ปิด - เปิด เครื่อง (On-Off Switch)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spectrophotometer					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แบตเตอรี่ (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวควบคุมเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แสงอุลตราไวโอเลต (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แสงที่มองเห็น (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pH Meter and Conductivity Meter					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ภาชนะใส่สารละลาย Electrode (Level KCl)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันฝุ่น Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. รางยืนอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Turbidimeter					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระยะเวลาล้างตัวอย่างของ (>= 2.5 ไม่นาที 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Automatic titrator					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบจ่ายยาและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติมข้อมูลแนบมา:

Mr. Atachai Ngamchanat
Service Engineer

บริษัท เอสอีซี จำกัด
SPC RT CO., LTD.
อาคาร 20003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Branch 00003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand
Tel: 0 2055 4333 Ext. 3300-3308 Fax: 0 2055 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

SPCC-FM-C06-13: 06 Apr 2022

บริษัท เอสอีซี จำกัด
SPC RT CO., LTD.
อาคาร 20003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
Branch 00003 194 หมู่ 14 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 Thailand
Tel: 0 2055 4333 Ext. 3300-3308 Fax: 0 2055 4424 E-mail: info@spcrt.com Website: www.spcrt.com

SPCC-FM-R31-02: 23 Nov 2020



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



Cert.No.: 22MM27
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : AB204
Serial No. : 1116302227
ID No. : TET.LAB.BAL01
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Balance Room
Received order : 20 April 2022
Calibration Date : 22 April 2022
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C
Relative Humidity : 30 % to 90 %
Calibrated by : Uthair Kankarai
Approved by :
() Ponthipha Tameyakul
(✓) Malee Butkrus
() Suwit Imjai
Issue Date : 6 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0040784



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-16

Cert.No.: 22MM27
Page: 2 of 3

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard Instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	-	70RC138	MM-0009-21	3 Feb 2023

- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This certificate is not certified for any commercial transaction.
- 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 :

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
100	99.9961	+0.0019	0.22	2.00
200	199.9957	+0.0043	0.35	2.00

After Adjustment :

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

Applied Weight	Standard Deviation of Reading (g)
(g)	
100	0.00008
200	0.00007

a 1105869



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-16

Cert.No.: 22MM27
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

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	Maximum difference between off-center and central loading
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0000	0.0003

3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
Unloaded	0.0000	0.0000	0.13	2.09
0.01	0.0099	+0.0001	0.13	2.09
0.1	0.0999	+0.0001	0.13	2.09
0.5	0.5000	0.0000	0.13	2.09
1	1.0001	-0.0001	0.13	2.09
5	5.0001	-0.0001	0.13	2.09
10	10.0000	0.0000	0.13	2.09
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.05
50	49.9998	+0.0002	0.15	2.05
100	99.9998	+0.0002	0.22	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

Note : This instrument was adjusted before calibration by weight of Mettler Toledo F1 200, g S/N: 11119517
Certificate No.: 21M1956

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 %.

-00-

a 1105868



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



Cert. No.: 22TM570
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : Accuplus
Model : i205
Serial No. : 0408-0115-0008
ID No. : TET.LAB.BOD05
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 : 20 April 2022
Calibration Date : 21 April 2022
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Preecha Hlahib
Approved by :
() Ponthipha Tameyakul
(✓) Malee Butkrus
() Suwit Imjai

Issue Date : 6 May 2022
The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0039925



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369DC-8

Cert. No.: 22TM570
Page: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 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	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44035217	21LM30	23 Dec 2022

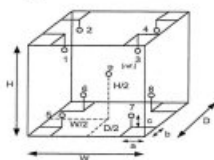
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	10	cm	D =	0.48	m
b =	10	cm	W =	0.50	m
c =	10	cm	H =	1.1	m
				Capacity =	0.26 m ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	29	30
REL Humid. (%)	50	55
AC Supply (Volt)	220	220

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-10RTD-01
2	18-10RTD-02
3	18-10RTD-03
4	18-10RTD-04
5	18-10RTD-05
6	18-10RTD-06
7	18-10RTD-07
8	18-10RTD-08
9 (ref.)	18-10RTD-09

a 1090688



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369DC-8

Cert. No.: 22TM570
Page: 3 of 3

Result of Calibration :-

(*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
20.0	19.8	19.7	0.46	0.53	1.1	0.66	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
20.0	20.077	20.139	20.043	20.202	20.077	20.010	19.886	20.013	20.132

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 %.

-00-

a 1090689

ภาคผนวก ช

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



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


 (นางฉัตรกนก ชิตคุมการ์น)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽¹⁾
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

เข้าลิ้น จำนวน 77 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
3	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾


 (นางฉัตรกนก ชิตคุมการ์น)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ⁽¹⁾
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ⁽¹⁾
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method ⁽¹⁾
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾


 (นางฉัตรกนก ชิตคุมการ์น)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
44	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
45	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
46	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾


 (นางฉัตรกนก ชิตคุมการ์น)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานห้องปฏิบัติการ

48 Lead ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾ 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁰⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁰⁾
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁰⁾
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁰⁾
57	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ⁽¹⁾
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁰⁾
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁰⁾
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁰⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

วิมล
(นางจิราภรณ์ อัครกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางวิทยาศาสตร์
และประเมินผลปฏิบัติการ

63 1,1,2,2-Tetrachloroethane ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
71	Vanadium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁰⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁰⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾

วิมล
(นางจิราภรณ์ อัครกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางวิทยาศาสตร์
และประเมินผลปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระเหย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method ⁽¹⁾ 2) Instrument Analyzer Method ⁽¹⁾
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method ⁽¹⁾
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory ⁽¹⁾ (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method ⁽¹⁾
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method ⁽¹⁾
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method ⁽¹⁾
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁰⁾
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾

วิมล
(นางจิราภรณ์ อัครกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางวิทยาศาสตร์
และประเมินผลปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method ⁽¹⁾
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ⁽¹⁾ 2) Instrument Analyzer Method ⁽¹⁾
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽¹⁾ 2) Instrument Analyzer Method ⁽¹⁾
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽¹⁾
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ⁽¹⁾
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾

สิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช่ตัว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,3,10) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,3,10) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,3,10)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,3,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,3,15) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,3,15) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,3,14) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,3,15) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,3,15)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,3,14) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,3,14)

วิมล
(นางจิราภรณ์ อัครกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการทางวิทยาศาสตร์
และประเมินผลปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8,15] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,8,21] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,8,21] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[20,21]
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,19] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,19]
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,14]


 (นางกัญญาณ์ อัครสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานวิธีปฏิบัติ

2) Waste ...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8,15] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8,15] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,8,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[20,21]
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,14] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8,15] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14]


 (นางกัญญาณ์ อัครสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานวิธีปฏิบัติ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,8,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,8,15] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]

สินค้ารวม 75 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[20,21]
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,19]
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[20,21]
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]


 (นางกัญญาณ์ อัครสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานวิธีปฏิบัติ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[20,21]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[8,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,15]


 (นางกัญญาณ์ อัครสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและ
 มาตรฐานวิธีปฏิบัติ

20 Chromium (II)...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (II)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(6,7,14,17) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(6,7,15,17) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(6,7,15,17)
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(7,17)
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^(24,25,26) 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(24,25,26)
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)

(นางสาวกัญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
กรมการขนส่งทางบก

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
45	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
46	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
47	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
48	Isocit	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,15) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,15)
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,15) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,15)
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁹⁾
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)

(นางสาวกัญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
กรมการขนส่งทางบก

55 Nickel...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,15) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,15)
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20)
57	Pentachlorophenol	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,15)
58	Selenium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,15) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,15)
59	Silver	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)

(นางสาวกัญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
กรมการขนส่งทางบก

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,15) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,15)
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(6,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(6,15)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณค่ามาตรฐานที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากท่อของหม้อไอน้ำโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.

(นางสาวกัญจน์ นัครสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
กรมการขนส่งทางบก

3. สังก...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A, 2007.
10. United States Environmental Protection Agency. Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3605A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010C, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

(นางจิราภรณ์ อัครกุลกิจไธ)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของเสีย
และของอันตรายปฏิบัติการ

21. United...

ศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของเสียและของอันตรายปฏิบัติการ กองวิจัยและพัฒนาระบบปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์ของเสีย. โทร. ๐ ๒๖๒๖ ๔๐๐๖

(นางจิราภรณ์ อัครกุลกิจไธ)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของเสีย
และของอันตรายปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๙๖๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใช้สารมลพิษของปฏิบัติการวิเคราะห์ของเสีย
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอปฏิบัติการวิเคราะห์ของเสีย
เลขทะเบียน ๖๒๒๒ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๙๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนิษา จีอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๒๖-๖-๙๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๒๖-๖-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอใช้สารมลพิษที่วิเคราะห์ในใบได้ดิน จำนวน ๔๙ รายการ สิ่งปฏิรูปหรือ
วัสดุที่ไม่ได้ดิน จำนวน ๔ รายการ และดิน จำนวน ๔๙ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๒ รายการ

ดังนั้น หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกสารที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๙๖๕ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เกษะสินทรัพย์)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของเสีย
และของอันตรายปฏิบัติการ

กองวิจัยและพัฒนาระบบปฏิบัติการ

ศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของเสียและของอันตรายปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๒๖ ๔๐๐๖ ๐ ๒๖๒๖ ๔๐๐๖

โทรสาร ๐ ๒๖๒๕ ๙๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๒๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๙๖๕ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอใช้สารมลพิษที่เพิ่มขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๒ รายการ


น้ำได้ดิน จำนวน ๔๙ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีการวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
4	Benz(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
5	Benz(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
8	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

(นางจิราภรณ์ อัครกุลกิจไธ)
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ของเสีย
และของอันตรายปฏิบัติการ

17 Di-n-Buty...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
32	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]


 (นางจิราภรณ์ อัครสุกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
 และเคมีอินทรีย์ปิโตรเลียม

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
42	TPH (C ₉ -C ₁₀)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
43	TPH (C ₈ -C ₁₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
44	TPH (C ₁₀ -C ₁₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]


สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3,6,14] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,14]


 (นางจิราภรณ์ อัครสุกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
 และเคมีอินทรีย์ปิโตรเลียม

2 Mirex...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3,6,14] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3,6,17] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[3,6,14] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[3,18] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3,18]
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3,18]
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[3,3,11,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[3,12,13] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[3,3,10,13]


 (นางจิราภรณ์ อัครสุกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
 และเคมีอินทรีย์ปิโตรเลียม

4) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[3,3,11,13] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[3,3,11,13] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[3,3,10,13]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,18]
2	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,18]
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,18]
4	Benz(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,18]
5	Benz(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,18]
6	Benzic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,19]
7	Benz(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
8	Benz(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]



 (นางจิราภรณ์ อัครสุกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบเคมี
 และเคมีอินทรีย์ปิโตรเลียม

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,18)
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
14	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
15	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
24	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,18)
25	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,18)
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,18)
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
29	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,18)
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(9,18)
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)



 (นางกัญจน์ ชันตกุลไชโย) 32 2-Methylnaphthalene...
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
 กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(9,18)
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
37	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
38	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
39	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(7,19)
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
	- Aroclor 1221	
	- Aroclor 1232	
	- Aroclor 1242	
	- Aroclor 1248	
	- Aroclor 1254	
	- Aroclor 1268	
41	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
42	TPH (C ₉ -C ₁₀)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(9,18)
43	TPH (C ₁₀ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
44	TPH (C ₁₆ -C ₁₉)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,18)
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(9,18)


 (นางกัญจน์ ชันตกุลไชโย)
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
 กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม


เอกสารอ้างอิง

- กรมตรวจอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. หน้า 123 ตอนพิเศษ 114.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2002.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.


 (นางกัญจน์ ชันตกุลไชโย)
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
 กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

14. United...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
- 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.
- 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.
- 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.


 (นางกัญจน์ ชันตกุลไชโย)
 ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
 กองนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

ที่ ๑๓ ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๕ ๓๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ๑๓๑๐(๑) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท ๑๓๑๐(๑) จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ๑๓๑๐(๑) จำกัด ขอแจ้งให้กรรมการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายสมรรถ คุ้มวิวัฒนา

เลขทะเบียน ๖-๒๓๖-๖-๘๘๘๘

๒. ให้เพิ่มขอขยายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ ๑๓ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิภากร คุ้มสุกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ๑๓๑๐(๑) จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๒๓๖

ที่ ๑๓ ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๕ ๓๐

ลงวันที่ ๒ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (เปลี่ยนขนาด) จำนวน ๑ รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for
New Stationary Sources. 40 CFR 60, Appendix A, 2019.

(นายวิภากร คุ้มสุกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม