

ภาคผนวก ค

รายงานผลการวิเคราะห์





TEST REPORT

Analysis No. : R22-2434

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท มิลล์คอน บูรพา จำกัด EIA

โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180

Contact : Tel. (038) 606 040-2

Fax. (038) 606 043

Report Date : 07/09/22

Received Date : 29/08/22

Analysis Date : 29-31/08/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

Job No. : S650168/Aug/1

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2208-AS0782
			ปล่องเตาหลอม (โรงหลอมเหล็ก)
1	Sampling Date	-	20/08/22
2	Stack Diameter	m	Ø 4.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	80
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	16.0
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	254.6
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	204.8
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	4.40
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	20.3
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.7

Parameter	Unit	Method	Result		Standard	
			2208-AS0782		(With Combustion)	
			ปล่องเตาหลอม (โรงหลอมเหล็ก)		(A)	(B)
Particulate ⁽²⁾	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	6.1	1.26 (g/s)	7.04 (g/s)	120

Remarks : ปล่องเตาหลอม (โรงหลอมเหล็ก) = 47P 0733555 UTM 1418409

(1) Flue conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of B.R.P. Steel Co., Ltd. (2008) (B.E. 2551)

(B) Notification of the Ministry of Science, Technology and Environmental (2001) (B.E. 2544) ; New Source
Source : Electrical energy

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

07/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

07/09/22



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2434

Report Date : 07/09/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 29/08/22

For บริษัท มิตล็คคอน บูรพา จำกัด EIA

Analysis Date : 29-31/08/22

โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย

Sampling By : TET

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180

Type of Sample : Stack

Contact : Tel. (038) 606 040-2

Fax. (038) 606 043

Job No. : S650168/Aug/1

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			2208-AS0781
			ปล่องเตาอบเหล็กแท่งโรงรีดเหล็ก 1
1	Sampling Date	-	20/08/22
2	Stack Diameter	m	Ø 1.64
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	97
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	5.5
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	11.6
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	9.0
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	4.00
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	18.3
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	1.2
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard	
			2208-AS0781		(With Combustion)	
			ปล่องเตาอบเหล็กแท่งโรงรีดเหล็ก 1		(A)	(B)
Particulate ⁽²⁾	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	17.5	0.16 (g/s)	0.48 (g/s)	120
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	10.50	0.18 (g/s)	2.43 (g/s)	180

Remarks : ปล่องเตาอบเหล็กแท่งโรงรีดเหล็ก 1 = 47P 0733723 UTM 1418119

(1) Flue conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (open system)

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of B.R.P. Steel Co., Ltd., (2008) (B.E. 2551)

(B) Notification of the Ministry of Science, Technology and Environmental (2001) (B.E. 2544) ; New Source

Source : NG

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

07/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

07/09/22



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2382

Report Date : 01/09/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 18-24/08/22

For บริษัท มิตรคอน บูรพา จำกัด EIA

Analysis Date : 18-26/08/22

โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย

Sampling By : TET

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (038) 606 040-2

Fax. (038) 606 043

Job No. : S650168/Aug

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
บ้านใหม่สามัคคี (A1) (47P 0733808 UTM 1419808)	2208-AA0370	16-17/08/22	0.028	0.008
	2208-AA0498	17-18/08/22	0.025	0.008
	2208-AA0501	18-19/08/22	0.024	0.013
	2208-AA0504	19-20/08/22	0.029	0.014
	2208-AA0507	20-21/08/22	0.044	0.020
	2208-AA0556	21-22/08/22	0.031	0.019
	2208-AA0588	22-23/08/22	0.033	0.021
บ้านชากดาวเรือง หมู่ 4 (A3) (47P 0734159 UTM 1415542)	2208-AA0371	16-17/08/22	0.038	0.012
	2208-AA0499	17-18/08/22	0.035	0.011
	2208-AA0502	18-19/08/22	0.030	0.011
	2208-AA0505	19-20/08/22	0.034	0.011
	2208-AA0508	20-21/08/22	0.037	0.011
	2208-AA0557	21-22/08/22	0.031	0.014
	2208-AA0589	22-23/08/22	0.037	0.014
Standard			0.33	0.12

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

01/09/22



Mrs. Pornip Pethshee
Laboratory Manager

01/09/22

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



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2382

Report Date : 01/09/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 18-24/08/22

For บริษัท มิตส์คอน บูรพา จำกัด EIA

Analysis Date : 18-26/08/22

โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย

Sampling By : TET

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (038) 606 040-2

Fax. (038) 606 043

Job No. : S650168/Aug

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
โรงเรียนนิคมพัฒนา 5 (A2) (47P 0732056 UTM 1418412)	2208-AA0372	16-17/08/22	0.029	0.011
	2208-AA0500	17-18/08/22	0.016	0.008
	2208-AA0503	18-19/08/22	0.029	0.015
	2208-AA0506	19-20/08/22	0.032	0.015
	2208-AA0509	20-21/08/22	0.039	0.016
	2208-AA0558	21-22/08/22	0.036	0.021
	2208-AA0590	22-23/08/22	0.036	0.019
Standard			0.33	0.12

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)

PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

01/09/22



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/1-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 16-23, 2022
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		บ้านใหม่สามัคคี (A1)						
		NO ₂ (ppm)						
		16-17/08/22	17-18/08/22	18-19/08/22	19-20/08/22	20-21/08/22	21-22/08/22	22-23/08/22
1.	13.00-14.00	0.0038	0.0027	0.0016	0.0026	0.0017	0.0018	0.0017
2.	14.00-15.00	0.0044	0.0020	0.0021	0.0016	0.0022	0.0021	0.0008
3.	15.00-16.00	0.0032	0.0017	0.0011	0.0023	0.0029	0.0017	0.0012
4.	16.00-17.00	0.0025	0.0025	0.0011	0.0023	0.0023	0.0011	0.0016
5.	17.00-18.00	0.0043	0.0018	0.0022	0.0015	0.0021	0.0006	0.0016
6.	18.00-19.00	0.0023	0.0023	0.0021	0.0015	0.0030	0.0007	0.0007
7.	19.00-20.00	0.0044	0.0016	0.0015	0.0023	0.0017	0.0009	0.0007
8.	20.00-21.00	0.0035	0.0027	0.0014	0.0023	0.0008	0.0023	0.0007
9.	21.00-22.00	0.0042	0.0027	0.0014	0.0026	0.0008	0.0016	0.0009
10.	22.00-23.00	0.0030	0.0016	0.0012	0.0017	0.0013	0.0008	0.0016
11.	23.00-00.00	0.0023	0.0020	0.0022	0.0014	0.0018	0.0009	0.0028
12.	00.00-01.00	0.0031	0.0022	0.0017	0.0012	0.0008	0.0007	0.0022
13.	01.00-02.00	0.0031	0.0020	0.0021	0.0018	0.0009	0.0007	0.0030
14.	02.00-03.00	0.0030	0.0027	0.0030	0.0011	0.0007	0.0011	0.0023
15.	03.00-04.00	0.0024	0.0040	0.0023	0.0008	0.0008	0.0005	0.0013
16.	04.00-05.00	0.0023	0.0022	0.0014	0.0009	0.0008	0.0006	0.0013
17.	05.00-06.00	0.0038	0.0022	0.0022	0.0017	0.0008	0.0011	0.0008
18.	06.00-07.00	0.0019	0.0027	0.0029	0.0012	0.0008	0.0007	0.0009
19.	07.00-08.00	0.0025	0.0035	0.0019	0.0012	0.0013	0.0007	0.0006
20.	08.00-09.00	0.0031	0.0021	0.0023	0.0016	0.0007	0.0007	0.0007
21.	09.00-10.00	0.0024	0.0028	0.0026	0.0023	0.0008	0.0011	0.0012
22.	10.00-11.00	0.0018	0.0028	0.0016	0.0016	0.0008	0.0018	0.0007
23.	11.00-12.00	0.0012	0.0021	0.0025	0.0012	0.0022	0.0006	0.0022
24.	12.00-13.00	0.0025	0.0016	0.0032	0.0017	0.0022	0.0019	0.0017
Minimum		0.0012	0.0016	0.0011	0.0008	0.0007	0.0005	0.0006
Maximum		0.0044	0.0040	0.0032	0.0026	0.0030	0.0023	0.0030
Average		0.0030	0.0024	0.0020	0.0017	0.0014	0.0011	0.0014
Standard		0.17						

Standard: 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



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

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/2-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 16-23, 2022
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		โรงเรียนนิคมพัฒนา 5 (A2)						
		NO ₂ (ppm)						
		16-17/08/22	17-18/08/22	18-19/08/22	19-20/08/22	20-21/08/22	21-22/08/22	22-23/08/22
1.	11.00-12.00	0.0029	0.0019	0.0012	0.0019	0.0011	0.0013	0.0011
2.	12.00-13.00	0.0033	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0015	0.0004
3.	13.00-14.00	0.0024	0.0011	0.0007	0.0013	0.0021	0.0012	0.0008
4.	14.00-15.00	0.0018	0.0018	0.0006	0.0012	0.0016	0.0008	0.0011
5.	15.00-16.00	0.0033	0.0012	0.0015	0.0009	0.0014	0.0004	0.0011
6.	16.00-17.00	0.0017	0.0016	0.0014	0.0010	0.0021	0.0004	0.0004
7.	17.00-18.00	0.0034	0.0011	0.0009	0.0016	0.0011	0.0005	0.0004
8.	18.00-19.00	0.0026	0.0019	0.0009	0.0017	0.0005	0.0015	0.0004
9.	19.00-20.00	0.0032	0.0019	0.0009	0.0019	0.0005	0.0010	0.0005
10.	20.00-21.00	0.0022	0.0010	0.0007	0.0012	0.0008	0.0004	0.0010
11.	21.00-22.00	0.0017	0.0014	0.0015	0.0009	0.0012	0.0005	0.0020
12.	22.00-23.00	0.0023	0.0015	0.0011	0.0008	0.0005	0.0003	0.0016
13.	23.00-00.00	0.0023	0.0014	0.0014	0.0013	0.0005	0.0003	0.0022
14.	00.00-01.00	0.0022	0.0020	0.0021	0.0007	0.0004	0.0006	0.0017
15.	01.00-02.00	0.0017	0.0030	0.0016	0.0005	0.0005	0.0001	0.0008
16.	02.00-03.00	0.0017	0.0016	0.0011	0.0005	0.0005	0.0002	0.0009
17.	03.00-04.00	0.0029	0.0016	0.0006	0.0012	0.0006	0.0006	0.0005
18.	04.00-05.00	0.0012	0.0019	0.0005	0.0008	0.0005	0.0003	0.0005
19.	05.00-06.00	0.0017	0.0026	0.0004	0.0008	0.0009	0.0003	0.0003
20.	06.00-07.00	0.0022	0.0015	0.0008	0.0011	0.0005	0.0002	0.0003
21.	07.00-08.00	0.0017	0.0020	0.0007	0.0017	0.0005	0.0006	0.0008
22.	08.00-09.00	0.0012	0.0021	0.0005	0.0011	0.0005	0.0011	0.0003
23.	09.00-10.00	0.0007	0.0015	0.0013	0.0008	0.0016	0.0002	0.0015
24.	10.00-11.00	0.0017	0.0011	0.0016	0.0011	0.0016	0.0012	0.0011
Minimum		0.0007	0.0010	0.0004	0.0005	0.0004	0.0001	0.0003
Maximum		0.0034	0.0030	0.0021	0.0019	0.0021	0.0015	0.0022
Average		0.0022	0.0017	0.0011	0.0011	0.0010	0.0006	0.0009
Standard		0.17						

Standard: 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 มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/3-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 16-23, 2022
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		บ้านขาคาวเรือง หมู่ 4 (A3)						
		NO ₂ (ppm)						
		16-17/08/22	17-18/08/22	18-19/08/22	19-20/08/22	20-21/08/22	21-22/08/22	22-23/08/22
1.	12.00-13.00	0.0023	0.0024	0.0024	0.0022	0.0033	0.0026	0.0031
2.	13.00-14.00	0.0027	0.0025	0.0024	0.0023	0.0021	0.0039	0.0027
3.	14.00-15.00	0.0045	0.0022	0.0024	0.0026	0.0034	0.0039	0.0039
4.	15.00-16.00	0.0033	0.0025	0.0029	0.0023	0.0033	0.0025	0.0026
5.	16.00-17.00	0.0045	0.0023	0.0035	0.0027	0.0023	0.0036	0.0039
6.	17.00-18.00	0.0058	0.0024	0.0029	0.0045	0.0035	0.0050	0.0051
7.	18.00-19.00	0.0037	0.0026	0.0032	0.0033	0.0036	0.0040	0.0042
8.	19.00-20.00	0.0034	0.0045	0.0031	0.0045	0.0040	0.0038	0.0033
9.	20.00-21.00	0.0032	0.0032	0.0064	0.0058	0.0036	0.0033	0.0042
10.	21.00-22.00	0.0056	0.0054	0.0052	0.0037	0.0035	0.0050	0.0053
11.	22.00-23.00	0.0047	0.0031	0.0027	0.0034	0.0038	0.0039	0.0034
12.	23.00-00.00	0.0035	0.0044	0.0046	0.0032	0.0039	0.0034	0.0044
13.	00.00-01.00	0.0025	0.0030	0.0035	0.0036	0.0045	0.0040	0.0043
14.	01.00-02.00	0.0034	0.0029	0.0048	0.0055	0.0053	0.0066	0.0078
15.	02.00-03.00	0.0024	0.0051	0.0052	0.0046	0.0044	0.0055	0.0056
16.	03.00-04.00	0.0027	0.0049	0.0049	0.0065	0.0054	0.0043	0.0039
17.	04.00-05.00	0.0023	0.0046	0.0038	0.0052	0.0048	0.0024	0.0052
18.	05.00-06.00	0.0033	0.0035	0.0050	0.0042	0.0057	0.0028	0.0068
19.	06.00-07.00	0.0025	0.0022	0.0048	0.0040	0.0041	0.0040	0.0042
20.	07.00-08.00	0.0021	0.0020	0.0048	0.0036	0.0040	0.0038	0.0048
21.	08.00-09.00	0.0021	0.0021	0.0037	0.0035	0.0029	0.0039	0.0029
22.	09.00-10.00	0.0023	0.0022	0.0025	0.0033	0.0027	0.0043	0.0035
23.	10.00-11.00	0.0033	0.0025	0.0025	0.0036	0.0039	0.0028	0.0040
24.	11.00-12.00	0.0023	0.0023	0.0027	0.0040	0.0039	0.0039	0.0030
Minimum		0.0021	0.0020	0.0024	0.0022	0.0021	0.0024	0.0026
Maximum		0.0058	0.0054	0.0064	0.0065	0.0057	0.0066	0.0078
Average		0.0033	0.0031	0.0037	0.0038	0.0038	0.0039	0.0043
Standard		0.17						

Standard: 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



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

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/4-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 16-23, 2022
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	Result													
		โรงเรียนนิคมพัฒนา 5 (A2)													
		16-17/08/22		17-18/08/22		18-19/08/22		19-20/08/22		20-21/08/22		21-22/08/22		22-23/08/22	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11:00	0.9	WSW	1.8	WNW	0.4	SW	1.8	SW	0.4	SW	1.3	SSW	0.9	SSW
2.	12:00	0.4	W	1.8	WNW	1.3	W	0.9	SSW	0.9	SSW	1.3	SSW	0.9	SSE
3.	13:00	0.4	SSW	1.3	WNW	0.9	W	0.9	SSW	1.3	SSW	0.9	SSW	0.9	SE
4.	14:00	0.4	SSW	1.8	WNW	1.8	W	0.9	SSW	0.9	SSW	1.3	SSW	0.9	S
5.	15:00	0.4	S	0.9	W	1.3	SW	1.8	SSW	0.9	SSW	2.2	SSW	1.3	S
6.	16:00	0.9	WSW	1.8	W	0.9	SW	1.8	SSW	0.9	SSW	1.8	SSW	1.3	S
7.	17:00	0.4	SSW	1.3	W	0.9	SW	2.2	SSW	1.3	SSW	0.4	SSW	0.9	S
8.	18:00	0.0	S	0.9	W	0.4	S	2.2	SSW	0.4	SSW	0.0	S	1.3	S
9.	19:00	0.0	S	0.4	SSW	0.4	S	0.4	SSW	0.0	SSW	0.0	S	1.3	S
10.	20:00	0.4	S	0.0	SSW	0.4	S	1.8	SSW	0.0	SSW	0.0	S	0.9	S
11.	21:00	0.4	S	0.4	SSW	0.4	S	0.0	SW	0.0	SW	0.0	S	0.0	SSW
12.	22:00	0.0	SSW	1.3	W	0.4	S	0.0	SW	0.0	SW	0.0	S	0.0	SSW
13.	23:00	0.0	S	0.4	SW	0.4	S	0.0	W	0.0	SW	0.0	S	0.0	SSW
14.	00:00	0.0	S	0.0	SSW	0.0	S	0.4	WSW	0.0	SW	0.4	SSW	0.4	SSW
15.	01:00	0.0	S	0.0	SSW	0.0	NW	0.0	WSW	0.0	SW	0.4	SSW	0.0	SSW
16.	02:00	0.0	SW	0.0	SW	0.0	W	0.0	W	0.4	SW	0.0	SSW	0.4	SSW
17.	03:00	0.0	SW	0.4	SW	0.0	WNW	0.0	WSW	0.0	SW	0.0	S	0.4	NW
18.	04:00	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	W	0.0	WSW	0.0	SW	0.0	SW	0.0	NW
19.	05:00	0.0	S	0.0	SW	0.0	SSW	0.0	SW	0.0	SW	0.0	SW	0.0	NW
20.	06:00	0.4	SSW	0.0	SW	0.0	SW	0.0	SSW	0.0	SW	0.4	SW	0.0	NW
21.	07:00	0.4	S	0.4	SSW	0.0	SSE	0.0	WSW	0.0	S	0.0	SW	0.4	W
22.	08:00	1.3	WSW	0.4	SSW	0.0	S	0.0	SSW	0.4	S	0.0	SSW	0.4	WNW
23.	09:00	1.3	WSW	0.4	W	0.9	SW	0.4	SSW	1.8	SSW	0.4	SSW	0.4	W
24.	10:00	2.2	WSW	1.3	W	1.3	SW	0.4	SSW	1.3	SSW	0.9	SSW	0.4	SSW
Average		0.4	-	0.7	-	0.5	-	0.7	-	0.5	-	0.5	-	0.6	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)
WD = WIND DIRECTION

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



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

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/5-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 18-21, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศเหนือ (N1)								
		18-19/08/22			19-20/08/22			20-21/08/22		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	11.00-12.00	60.2	77.3	44.8	54.7	70.0	53.0	56.4	74.3	50.8
2.	12.00-13.00	57.1	71.0	43.7	58.3	83.2	54.0	54.4	56.3	50.0
3.	13.00-14.00	55.2	75.2	46.7	55.8	73.0	54.6	53.4	78.5	49.2
4.	14.00-15.00	54.5	70.4	52.1	55.6	68.8	53.6	54.5	67.2	50.9
5.	15.00-16.00	56.7	75.2	53.5	58.4	78.5	40.0	55.4	72.4	51.0
6.	16.00-17.00	58.3	83.5	52.6	56.7	65.2	40.0	50.3	70.9	40.0
7.	17.00-18.00	55.9	72.9	53.3	59.9	74.9	41.4	52.4	75.3	40.0
8.	18.00-19.00	51.7	54.0	50.6	54.3	70.7	41.6	53.0	71.8	49.1
9.	19.00-20.00	51.3	53.3	50.3	56.6	78.6	41.0	51.9	55.2	50.8
10.	20.00-21.00	50.9	54.0	49.5	54.9	69.3	40.5	53.5	73.1	42.0
11.	21.00-22.00	50.5	54.1	49.3	53.4	77.1	40.2	52.8	60.4	50.3
12.	22.00-23.00	50.7	53.9	49.3	53.8	84.8	42.3	54.6	60.7	52.7
13.	23.00-00.00	49.4	61.1	41.4	54.7	59.9	42.0	53.9	61.3	50.1
14.	00.00-01.00	48.3	66.5	40.5	55.9	76.2	40.2	51.6	61.4	49.7
15.	01.00-02.00	43.2	60.6	40.9	53.9	69.6	42.3	52.2	55.4	51.8
16.	02.00-03.00	46.5	59.7	40.0	42.1	53.9	40.5	52.1	58.7	49.8
17.	03.00-04.00	43.9	47.9	40.0	49.7	66.8	40.3	51.8	81.3	49.5
18.	04.00-05.00	45.4	73.5	40.0	48.2	66.7	40.1	55.6	71.0	51.5
19.	05.00-06.00	46.4	55.1	40.0	47.7	72.4	40.3	53.0	65.4	50.8
20.	06.00-07.00	45.2	57.5	40.3	52.4	80.9	48.7	54.5	65.4	52.5
21.	07.00-08.00	44.3	49.7	40.0	50.4	60.7	41.2	56.3	64.1	54.7
22.	08.00-09.00	42.0	57.3	40.0	50.0	64.1	41.8	55.8	74.5	54.6
23.	09.00-10.00	56.7	73.0	54.5	52.5	68.2	47.6	54.1	60.4	51.3
24.	10.00-11.00	55.5	66.6	54.6	52.9	72.7	47.7	56.2	75.4	43.7
Leq 24 hr		53.7	-	-	54.8	-	-	54.0	-	-
Lmax		-	83.5	-	-	84.8	-	-	81.3	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		56.1	-	-	59.5	-	-	60.0	-	-

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

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

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

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



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

E-mail : admin@tet1995.com

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/6-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 18-21, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศใต้ (N2)								
		18-19/08/22			19-20/08/22			20-21/08/22		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	11.00-12.00	54.2	75.2	47.4	48.7	57.8	44.1	48.7	61.0	44.3
2.	12.00-13.00	53.0	64.6	46.1	54.3	69.7	43.3	48.9	65.2	44.3
3.	13.00-14.00	53.9	73.1	45.4	52.1	61.4	45.1	48.7	62.6	45.0
4.	14.00-15.00	49.6	66.9	44.6	50.0	62.3	45.3	48.8	64.7	44.9
5.	15.00-16.00	50.0	65.3	45.2	50.1	62.1	46.2	49.9	66.6	44.9
6.	16.00-17.00	48.4	60.5	44.8	48.2	57.7	45.0	50.2	63.0	46.3
7.	17.00-18.00	49.9	62.5	45.7	48.9	62.6	43.9	50.7	62.1	46.5
8.	18.00-19.00	50.2	70.3	44.3	48.7	62.4	45.0	50.8	64.7	45.6
9.	19.00-20.00	51.7	61.8	45.5	49.4	61.8	44.1	49.1	62.4	44.9
10.	20.00-21.00	43.8	52.4	40.5	49.2	56.9	45.4	49.4	67.3	45.1
11.	21.00-22.00	44.9	51.3	41.0	47.9	63.0	43.1	49.8	63.1	45.3
12.	22.00-23.00	44.6	54.3	40.9	47.0	59.1	43.2	50.5	67.3	44.7
13.	23.00-00.00	45.2	55.5	41.5	49.7	66.7	45.1	52.5	67.3	45.6
14.	00.00-01.00	48.1	55.8	41.3	49.0	60.8	45.3	48.9	65.3	44.5
15.	01.00-02.00	48.3	63.0	44.2	49.1	62.3	45.2	49.3	76.8	46.5
16.	02.00-03.00	45.4	58.3	41.4	48.3	67.7	44.9	50.8	67.1	44.1
17.	03.00-04.00	45.0	59.8	41.5	48.7	62.0	44.9	51.4	75.4	45.8
18.	04.00-05.00	46.9	57.7	41.2	50.2	61.2	44.6	50.1	62.2	43.8
19.	05.00-06.00	43.4	59.3	40.3	49.3	70.4	43.7	46.7	54.8	44.3
20.	06.00-07.00	47.5	60.1	41.3	45.0	55.2	42.2	47.1	55.6	43.5
21.	07.00-08.00	46.0	54.6	43.0	46.7	61.8	42.5	45.3	56.1	43.0
22.	08.00-09.00	46.1	60.9	41.9	49.0	59.8	43.6	49.8	65.1	44.4
23.	09.00-10.00	43.1	50.0	40.9	49.8	64.6	45.1	46.6	56.9	44.6
24.	10.00-11.00	46.4	60.6	42.4	49.7	65.3	44.2	48.0	57.4	45.6
Leq 24 hr		49.0	-	-	49.5	-	-	49.5	-	-
Lmax		-	75.2	-	-	70.4	-	-	76.8	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		53.5	-	-	55.3	-	-	56.4	-	-

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

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

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

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



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/7-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 18-21, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันออก (N3)								
		18-19/08/22			19-20/08/22			20-21/08/22		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	10.00-11.00	59.9	86.2	49.5	56.2	75.1	46.3	53.2	58.0	49.5
2.	11.00-12.00	57.2	71.0	49.2	55.3	75.1	46.4	53.7	56.3	48.8
3.	12.00-13.00	53.1	62.2	50.4	52.6	75.6	46.5	54.9	70.9	49.0
4.	13.00-14.00	54.2	62.7	51.4	53.3	71.2	46.3	52.0	60.4	49.6
5.	14.00-15.00	59.3	78.1	50.7	53.4	71.6	46.6	54.5	65.3	49.1
6.	15.00-16.00	60.9	75.6	52.9	49.8	65.1	46.6	51.5	74.4	48.3
7.	16.00-17.00	58.9	71.4	51.8	50.5	60.5	47.8	51.0	75.9	49.7
8.	17.00-18.00	52.5	62.6	50.6	53.1	69.3	47.2	51.8	60.9	49.0
9.	18.00-19.00	51.6	57.6	50.3	51.9	60.0	48.2	53.2	71.4	48.8
10.	19.00-20.00	52.9	66.6	49.9	51.9	57.5	49.7	51.5	65.3	47.9
11.	20.00-21.00	52.8	67.6	49.5	53.5	66.0	49.2	52.7	67.1	48.6
12.	21.00-22.00	51.4	60.8	49.3	54.5	71.2	50.2	52.2	66.9	49.1
13.	22.00-23.00	59.7	77.9	48.3	53.3	60.5	50.2	51.9	60.7	48.8
14.	23.00-00.00	52.9	65.8	48.7	53.7	63.5	51.2	54.3	68.8	48.5
15.	00.00-01.00	58.9	74.9	47.8	53.2	64.7	50.3	51.8	61.4	48.6
16.	01.00-02.00	52.2	66.1	49.9	53.5	63.9	50.5	51.3	60.5	48.6
17.	02.00-03.00	54.5	67.5	49.1	53.5	66.9	51.5	51.4	71.1	48.7
18.	03.00-04.00	50.6	75.7	47.9	54.8	82.2	50.6	51.9	61.7	48.9
19.	04.00-05.00	53.5	68.1	47.2	53.3	70.8	50.0	54.5	66.6	48.7
20.	05.00-06.00	51.3	63.5	47.6	52.0	60.4	50.0	51.9	61.0	49.1
21.	06.00-07.00	50.6	62.8	47.3	52.4	67.2	50.3	52.1	64.4	48.9
22.	07.00-08.00	50.3	61.2	46.7	55.7	65.2	51.3	53.2	73.8	48.6
23.	08.00-09.00	48.6	52.5	46.8	57.6	65.8	51.7	52.2	63.8	48.7
24.	09.00-10.00	48.0	55.3	46.4	55.0	61.3	50.1	55.4	62.1	48.9
Leq 24 hr		55.7	-	-	53.8	-	-	52.9	-	-
Lmax		-	86.2	-	-	82.2	-	-	75.9	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		61.7	-	-	59.9	-	-	59.0	-	-

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

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

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

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





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

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
: จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug

Report No. : 2382/2022/8-8
Report Date : August 29, 2022
Sampling Date : August 18-21, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโรงงานด้านทิศตะวันตก (N4)								
		18-19/08/22			19-20/08/22			20-21/08/22		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	12.00-13.00	54.2	74.0	47.2	46.9	57.7	44.9	51.8	71.5	47.9
2.	13.00-14.00	48.6	63.4	46.1	46.3	61.6	44.9	49.9	65.6	48.1
3.	14.00-15.00	52.8	66.7	46.2	49.1	64.3	45.9	52.4	59.6	48.0
4.	15.00-16.00	50.0	60.7	47.1	50.5	63.4	46.5	51.2	66.6	48.2
5.	16.00-17.00	50.2	65.4	47.0	49.2	63.7	46.5	50.8	55.3	47.5
6.	17.00-18.00	49.5	61.2	47.0	50.5	67.8	47.1	52.3	62.1	48.1
7.	18.00-19.00	48.9	65.2	46.4	52.0	68.9	46.1	52.7	67.5	48.1
8.	19.00-20.00	50.0	66.0	46.6	49.8	63.1	47.0	50.7	63.0	48.6
9.	20.00-21.00	49.3	64.8	46.9	51.3	63.8	48.8	49.9	59.2	48.1
10.	21.00-22.00	50.5	61.1	48.1	50.7	68.1	47.9	49.1	58.8	47.9
11.	22.00-23.00	49.5	60.8	47.2	49.5	58.7	47.8	50.1	61.5	47.7
12.	23.00-00.00	49.5	66.5	46.5	51.8	68.0	49.3	49.1	58.8	47.6
13.	00.00-01.00	48.0	64.0	45.8	52.5	68.5	50.5	48.8	55.5	47.4
14.	01.00-02.00	47.7	67.4	44.6	51.9	67.5	49.9	48.7	53.7	47.5
15.	02.00-03.00	45.6	60.2	44.3	50.7	67.7	48.5	48.8	55.0	47.5
16.	03.00-04.00	45.7	53.1	44.6	50.5	66.6	48.3	50.5	64.6	48.3
17.	04.00-05.00	45.4	53.0	44.2	52.8	67.6	48.4	50.4	68.2	48.2
18.	05.00-06.00	46.4	57.3	44.7	54.0	67.9	48.2	50.5	62.7	48.1
19.	06.00-07.00	46.1	54.3	44.9	55.2	69.5	48.8	49.7	60.5	47.9
20.	07.00-08.00	46.9	55.3	45.1	53.8	67.3	47.5	50.1	62.8	48.7
21.	08.00-09.00	45.8	53.8	44.4	52.8	75.5	47.8	50.4	59.9	48.6
22.	09.00-10.00	45.7	55.1	44.6	52.8	66.8	47.8	51.0	58.6	48.6
23.	10.00-11.00	45.9	51.1	44.7	50.9	66.0	48.0	52.0	65.1	49.1
24.	11.00-12.00	46.7	59.3	44.5	50.7	67.1	48.7	53.8	62.6	48.9
Leq 24 hr		49.0	-	-	51.5	-	-	50.8	-	-
Lmax		-	74.0	-	-	75.5	-	-	71.5	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		54.2	-	-	58.7	-	-	56.4	-	-

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

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

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug/Occ

Report No. : 2432/2022/1-4
Report Date : September 1, 2022
Sampling Date : August 27-28, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		พื้นที่เดาหลอม (อาคารโรงหลอมและหล่อเหล็ก)	
		27-28/08/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	22:00-23:00	84.6	105.1
2.	23:00-00:00	85.0	109.2
3.	00:00-01:00	84.3	101.8
4.	01:00-02:00	84.8	101.7
5.	02:00-03:00	83.1	102.6
6.	03:00-04:00	84.8	101.7
7.	04:00-05:00	83.2	101.3
8.	05:00-06:00	84.6	102.6
Leq 8 hr		84.4	-
Lmax		-	109.2
Standard		90	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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 มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug/Occ

Report No. : 2432/2022/2-4
Report Date : September 1, 2022
Sampling Date : August 27, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		พื้นที่เตาอบเหล็กแท่งโรงรีด 1		เครื่องรีดเหล็ก	
		27/08/22		27/08/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	82.6	95.8	81.2	93.2
2.	10:00-11:00	83.1	91.2	83.6	94.1
3.	11:00-12:00	83.6	93.4	81.8	93.8
4.	12:00-13:00	83.7	90.4	81.7	93.2
5.	13:00-14:00	82.6	91.4	80.1	94.1
6.	14:00-15:00	81.2	91.8	81.3	93.6
7.	15:00-16:00	82.1	95.6	82.6	93.0
8.	16:00-17:00	84.7	97.2	84.1	93.7
Leq 8 hr		83.1	-	82.2	-
Lmax		-	97.2	-	94.1
Standard		90	140	90	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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 มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Nov

Report No. : 3385/2022/1-4
Report Date : November 30, 2022
Sampling Date : November 26, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))			
		พื้นที่เตาหลอม (อาคารโรงหลอมและหล่อเหล็ก)		พื้นที่เตาอบเหล็กแท่งโรงรีด 1	
		26/11/22		26/11/22	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	84.4	102.8	76.6	89.3
2.	10:00-11:00	84.3	107.6	77.7	90.1
3.	11:00-12:00	82.1	104.4	72.2	87.8
4.	12:00-13:00	81.7	102.3	75.1	89.7
5.	13:00-14:00	84.2	108.2	72.1	88.2
6.	14:00-15:00	84.5	102.1	73.8	86.4
7.	15:00-16:00	82.3	102.3	73.9	85.6
8.	16:00-17:00	84.2	101.8	71.6	84.5
Leq 8 hr		83.6	-	74.6	-
Lmax		-	108.2	-	90.1
Standard		90	140	90	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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 มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Nov

Report No. : 3385/2022/2-4
Report Date : November 30, 2022
Sampling Date : November 26, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))	
		เครื่องวัดเสียง	
		26/11/22	
		Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	81.1	91.3
2.	10:00-11:00	79.3	90.2
3.	11:00-12:00	79.7	86.5
4.	12:00-13:00	80.5	89.2
5.	13:00-14:00	80.5	87.2
6.	14:00-15:00	76.6	86.3
7.	15:00-16:00	73.4	88.3
8.	16:00-17:00	76.1	89.1
Leq 8 hr		79.0	-
Lmax		-	91.3
Standard		90	140

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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

Analysis No. : R22-2432
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
โครงการ โรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043


Report Date : 05/09/22
Received Date : 29/08/22
Analysis Date : 29-31/08/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area
Job No. : S650168/Aug/Occ

Sample No.	Sampling Point	Sampling Date	Result	
			Total Dust (mg/m ³)	Respirable Dust (mg/m ³)
2208-AW0777	พื้นที่เตาหลอม	27/08/22	0.250	-
2208-AW0778	พื้นที่หน้าเตาหลอม			
	- Person	27/08/22	-	0.267
2208-AW0779	พื้นที่เตาอบโรงรีด 1			
	- Person	27/08/22	-	0.134
Standard			10	3

Method : Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)
Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3 :Jan 1998)
Standard : American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)


Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
05/09/22




Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
05/09/22

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



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3385
Received Date : 28/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท มิลล์คอน บูรพา จำกัด EIA
โครงการ โรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043

Report Date : 08/12/22
Analysis Date : 29-30/11/22
Job No. : S650168/Nov
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2211-AW1181	พื้นที่เตาหลอม	Total Dust	mg/m ³	26/11/22	1.251	10	29-30/11/22
2211-AW1182	พื้นที่หน้าเตาหลอม	Respirable Dust	mg/m ³	26/11/22	0.133	3	29-30/11/22
	- Person						
2211-AW1183	พื้นที่เตาอบโรงรีด 1	Respirable Dust	mg/m ³	26/11/22	< 0.010	3	29-30/11/22
	- Person						

Method : Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)
Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3 :Jan 1998)
Standard : American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08, 12, 22



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
08, 12, 22

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug/Occ

Report No. : 2432/2022/3-4
Report Date : September 1, 2022
Sampling Date : August 27, 2022
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	พื้นที่เดาหลอม (อาคารโรงหลอม และหล่อเหล็ก) - เดินตรวจสอบการทำงานของ เดาหลอม (20 นาที) - นั่งพักและเขียนเอกสาร (100 นาที)	27/08/22	22.00-00.00	28.1	33.8	35.6	30.4	26.0
				24.7	25.3	26.2	25.1	
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	34.0

Standard : ⁽¹⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559); Light Work Load
⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546); Light Work Load

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT
When : NWB = Natural Wet Bulb Thermometer
DB = Dry Bulb Thermometer
GT = Globe Thermometer
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

$$\text{WBGT Average} = \frac{(\text{WBGT}_1 \times t_1) + (\text{WBGT}_2 \times t_2) + \dots + (\text{WBGT}_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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 มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Aug/Occ

Report No. : 2432/2022/4-4
Report Date : September 1, 2022
Sampling Date : August 27, 2022
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	พื้นที่เตาอบเหล็กแท่งโรงรีด 1 - เดินตรวจสอบการทำงานของเตาอบ (20 นาที) - นั่งพักและเขียนเอกสาร (100 นาที)	27/08/22	10.00-12.00	29.6 22.1	31.2 25.7	33.4 26.3	30.7 23.4	24.6
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	34.0

Standard : ⁽¹⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559); Light Work Load
⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546); Light Work Load

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = $0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT}$
When : NWB = Natural Wet Bulb Thermometer
DB = Dry Bulb Thermometer
GT = Globe Thermometer
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

$$\text{WBGT Average} = \frac{(\text{WBGT}_1 \times t_1) + (\text{WBGT}_2 \times t_2) + \dots + (\text{WBGT}_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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 มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Nov

Report No. : 3385/2022/3-4
Report Date : November 30, 2022
Sampling Date : November 26, 2022
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	พื้นที่เตาหลอม (อาคารโรงหลอม และหล่อเหล็ก) - เดินตรวจสอบการทำงานของเตาหลอม (20 นาที) - ควบคุมเครื่องจักรห้อง Control (100 นาที)	26/11/22	10.00-12.00	29.3 23.1	35.4 24.7	37.6 25.2	31.8 23.7	25.0
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	32.0

Standard : ⁽¹⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559); Moderate Work Load

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546); Moderate Work Load

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = $0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT}$
When : NWB = Natural Wet Bulb Thermometer
DB = Dry Bulb Thermometer
GT = Globe Thermometer
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

$$\text{WBGT Average} = \frac{(\text{WBGT}_1 \times t_1) + (\text{WBGT}_2 \times t_2) + \dots + (\text{WBGT}_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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 มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
Project : โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา
จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Job No. : S650168/Nov

Report No. : 3385/2022/4-4
Report Date : November 30, 2022
Sampling Date : November 26, 2022
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	พื้นที่เตาอบเหล็กแท่งโรงรีด 1 - เดินตรวจสอบการทำงานของเตาอบ (100 นาที) - นั่งพัก (20 นาที)	26/11/22	10.00-12.00	29.9 28.3	33.1 30.8	35.7 31.3	31.6 29.2	31.2
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾				-	-	-	-	32.0

Standard : ⁽¹⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559); Moderate Work Load

⁽²⁾ Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546); Moderate Work Load

Remark : Indoor (inside building or workplace) : WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT
When : NWB = Natural Wet Bulb Thermometer
DB = Dry Bulb Thermometer
GT = Globe Thermometer
WBGT = Wet Bulb Globe Temperature

$$\text{WBGT Average} = \frac{(\text{WBGT}_1 \times t_1) + (\text{WBGT}_2 \times t_2) + \dots + (\text{WBGT}_n \times t_n)}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim



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



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Page 1 of 1

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Analysis No. : R22-2001

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA

โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180

Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043

Sample Conditions : 2207-WW0459 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 26/07/22

Received Date : 18/07/22

Analysis Date : 18-25/07/22

Sampling Date : 15/07/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650168/July

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2207-WW0459	
				บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ	
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.94	5.5-9.0
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.9	50
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	142	3,000
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	20
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5

Remarks : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ. = 47P 0733339 UTM 1418232

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

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

ว-236-ก-7201
26/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-ก-6047
26/07/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2382

Report Date : 01/09/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 22/08/22

For บริษัท มัลติคอน บูรพา จำกัด EIA

Analysis Date : 22-29/08/22

โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นด่วนขยาย

Sampling Date : 21/08/22

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180

Sampling By : TET

Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2208-WW0575 = yellow turbid/moderate black sediment

Job No. : S650168/Aug

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2208-WW0575	
				บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ	
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.45	5.5-9.0
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	5.6	50
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	202	3,000
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	20
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5

Remarks : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ = 47P 0733329 UTM 1418233

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

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-ก-7201

01/09/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ก-6047

01/09/22

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ว-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Page 1 of 1

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

TEST REPORT

Analysis No. : R22-2645

Report Date : 27/09/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 16/09/22

For บริษัท มิตล็คคอน บูรพา จำกัด EIA

Analysis Date : 16-21/09/22

โครงการ โรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย

Sampling Date : 15/09/22

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180

Sampling By : TET

Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2209-WW0471 = yellow turbid/high black sediment

Job No. : S650168/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2209-WW0471	
				บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ	
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.95	5.5-9.0
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	7.0	50
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	156	3,000
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5

Remarks : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ = 47P 0733338 UTM 1418227

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

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-236-ก-7201

...../...../.....



Mrs. Pornip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-ก-6047

...../...../.....

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-2866
Received Date : 10/10/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท มิตัสคอน บูรพา จำกัด EIA
โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Sample Conditions : 2210-WW0249 = clear/slight black sediment

Report Date : 20/10/22
Analysis Date : 07-17/10/22
Job No. : S650168/Oct
Sampling Date : 07/10/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2210-WW0249		
				บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.92	5.5-9.0	07/10/22
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.8	50	12/10/22
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	134	3,000	17/10/22
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20	12-17/10/22
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	14/10/22

Remarks : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ = 47P 0733333 UTM 1418226
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-236-ก-7201
.....๒๐/๑๐/๒๒.....



Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-ก-6047
.....๒๐/๑๐/๒๒.....

..... END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3385
Received Date : 28/11/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Sample Conditions : 2211-WW0758 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 08/12/22
Analysis Date : 26/11-06/12/22
Job No. : S650168/Nov
Sampling Date : 26/11/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2211-WW0758		
				บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.93	5.5-9.0	26/11/22
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	8.4	50	30/11/22
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	106	3,000	29/11/22
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20	01-06/12/22
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5	29/11/22

Remarks : บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ = 47P 0733333 UTM 1418226
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
จ-236-ก-7201
๐๘/๑๒/๒๒

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ก-6047
๐๘/๑๒/๒๒



- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. จ-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R22-3635
Received Date : 16/12/22
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท มิลล์คอน บุรพา จำกัด EIA
โครงการโรงงานผลิตเหล็กเส้นส่วนขยาย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง 21180
Contact : Tel. (038) 606 040-2 Fax. (038) 606 043
Sample Conditions : 2212-WW0479 = yellow turbid/moderate black sediment

Report Date : 27/12/22
Analysis Date : 15-21/12/22
Job No. : S650168/Dec
Sampling Date * : 15/12/22
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2212-WW0479		
				บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.67	5.5-9.0	15/12/22
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	15.1	50	20/12/22
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	146	3,000	21/12/22
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	20	16-21/12/22
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	21/12/22

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อตรวจวัดคุณภาพน้ำของโครงการ = 47P 0733333 UTM 1418226
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-๒๓๖-๓-๗๒๐๑
๒๗/๑๒/๒๒



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
๖-๒๓๖-๓-๖๐๔๗
๒๗/๑๒/๒๒

..... END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๖-๒๓๖
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง





ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยทางอากาศเสียจากโรงงานหลัก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ออกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยทางอากาศเสียจากโรงงานหลักไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานหลัก” หมายความว่า โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต หลอม หลักรีด ตึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (Iron and Steel Basic Industries) ที่ใช้แร่เหล็กหรือเศษเหล็กเป็นวัตถุดิบตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่มีกำลังผลิตรวมตั้งแต่ ๑๐๐ ตันต่อวัน ขึ้นไป

“โรงงานเหล็กกล้า (Existing Source)” หมายความว่า โรงงานเหล็กกล้าที่รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานก่อนวันที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“โรงงานเหล็กกล้าใหม่ (New Source)” หมายความว่า โรงงานเหล็กกล้าที่ได้รับ

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือใบอนุญาตขยายโรงงานหลักในวันที่ประกาศนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

“กำลังการผลิตเหล็กอ่อน” หมายความว่า ปริมาณของน้ำหนักทั้งหมดที่ได้จากการหลอมในหนึ่งชั่วโมงคูณด้วยสี่สิบสี่ หรือปริมาณผลิตภัณฑ์เหล็กทั้งหมดที่ผลิตได้ในหนึ่งวัน มีหน่วยน้ำหนักเป็นตัน

“สถานะแห้ง (Dry Basis)” หมายความว่า สภาวะที่ความชื้นของตัวอย่างอากาศเป็นศูนย์

ข้อ ๒ อากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานหลักออกสู่สิ่งแวดล้อมต้องมีค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซซอกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรืออนุสมของไนโตรเจนมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งจากแหล่งเสียจากโรงงานหลักที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

แหล่งกำเนิดมลพิษประเภท	อากาศเสียที่ปล่อยทิ้ง		
	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซซอกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ฝุ่นละออง (มีดักจับดูลมตกในแนว)
โรงงานเหล็กใหม่ (New Source)	๔๐๐	๑๔๐	๑๒๐
โรงงานเหล็กเก่า (Existing Source)	๔๐๐	๒๐๐	๒๔๐

ข้อ ๓ การตรวจวัดอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานหลักตามข้อ ๒ ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๐๖ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือที่ออกซิเจน (Oxygen) ร้อยละ ๘ เว้นแต่โรงงานหลักที่ใช้เตาหลอมประเภท Electric Furnace ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๐๖ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสที่สภาวะแห้ง

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเพื่อปล่อยทิ้งจากโรงงานเหล็กถลุงข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions From Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions From Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปของ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions From Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้

(๓) การตรวจวัดฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions From Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ และ

(๔) วิธีการตรวจวัดอื่นนอกเหนือจาก (๑) (๒) และ (๓) ให้เป็นไปตามที่ กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ รายละเอียดของวิธีการตรวจวัดตามข้อ ๔ (๑), (๒) และ (๓) ให้เป็นไปตาม ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สนทยา คุณาได้ม

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนที่ ๓๖ ง วันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ณ วันที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๗๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัด ระบบนัลติสเปกโตรัม อินฟราเรด ดิสเพอร์ชัน (Non-dispersive Infrared Detection)" หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

"เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)" หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนัมที่ใช้ก๊าซเคมีสึนัมปฏิกิริยากับก๊าซไอโซนัมแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

"ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)" หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายไนต์ริเจน เดคราคลอโรเมอริเวรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรโรสไนล์ไฟโดเมอริเวรต ยอมเพกซ์

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

"เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอซอร์ปชัน สเปกโตริมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)" หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนเมตร

"ระบบกราวินเดติก (Gravimetric)" หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ใต้ร้อยละ ๕๕ แล้วหาค่าหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เริ่มไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๑ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมาราคณิต (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 ๑.๕ ไมครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๓) ค่าเฉลี่ยของหุ้นละของรวมหรือหุ้นละของพบได้ไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานของค่าเฉลี่ยของสารดังกล่าวเป็นเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนำมันดิสเพอร์ซิฟ อินฟราเรด ซีเฟกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานเซ็น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรลูม (High Volume Sampler) ลักัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แลบซอพพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือเป็นเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘
ชวน หลีกภัย
นายกรัฐมนตรี
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

แก้คำผิด

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

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

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๓๖ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๙ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๗๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มอบหมายให้กระทรวงสาธารณสุขพิจารณาร่างกฏกระทรวงและวิธีการของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ วรรคสองกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทรวงสาธารณสุขพิจารณาร่างกฏกระทรวงและวิธีการของบุคคลตามร่างกฏกระทรวงและวิธีการของบุคคล ซึ่งได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒๒๕๔๘๘ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้มีกฏกระทรวงมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมลพิษชนิด (Sulfur dioxide) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๖) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกความความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและกฏกระทรวงกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมลพิษชนิด (Ambient Particulate Matter) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมลพิษชนิด (Ambient Particulate Matter) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗
(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง
(นายจตุรนต์ ฉายแสง)
รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ಇವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಹ (H. H. H. H.) (ಅಕ್ಷರವು)

และยังมุ่งพัฒนาทรัพยากรกำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานกลางขึ้น โดยเร่งรัดออกใบสั่งไป เพื่อเป็นเกณฑ์ต่อไป สำหรับกระทรวงศึกษาธิการให้เร่งรัดออกพระราชบัญญัติส่งเสริม และรักษากฎหมายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริม
และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติ
บางประการเกี่ยวกับการกำหนดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล จึงมาตรา ๒๔ ประกอบกับมาตรา ๓๓
มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๔๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้
โดยอาศัยอำนาจตามความในบทบัญญัติที่มีแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงขอประกาศ
กำหนดมาตรฐานค่ากักเก็บไนโตรเจนโดยปกติในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๓ ในประมวลฯ

“สำหรับจักรวรรดิสมัยใหม่ (Chang and Grabel, 2004) หากคำว่า “เครื่องจักรกล” ใน “ไดอะแกรม” ได้ใช้กับไดอะแกรมเกี่ยวกับเศรษฐกิจเปลี่ยนจากลักษณะ “ไดอะแกรม” ได้แล้วความผันผวนของเศรษฐกิจจากไดอะแกรม “๖๐๐” นาโนเมตร (Nanometer)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ในประกาศนี้
- “ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม
 - “ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)
 - “ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงเฉลี่ยที่คำนวณได้จากพื้นที่ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)
 - “มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่อยู่นิ่งหรืออยู่
- (๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ
- (๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ห่างจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ห้ามแนวร่ายรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงที่ขวางอยู่
- (๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ห้ามแนวร่ายรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงที่ขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐
พลเอก สุรสิทธิ์ ใจเพชร
นายกรัฐมนตรี
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๕ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๐

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามบทบัญญัติข้อ ๑๓ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและทึสภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงมีอำนาจประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีกิจกรรม ทั้งนี้ระดับเสียงสูงกว่าระดับพื้นดิน และระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมตาม ขนบธรรมเนียมประเพณีการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงต่อเนื่องต่อเนื่อง ๕๐ (Perpetual Level ๕๐, L_{50})

“ระดับเสียงไอโซรุ่ม” หมายความว่า ระดับเสียงที่ต่อเนื่องต่อเนื่อง ๕๐ (Perpetual Level ๕๐, L_{50})

“ระดับเสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากค่าการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดกิจกรรม

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงระหว่างการรบกวน

“ระดับเสียงต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงต่อเนื่องต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours equivalent sound level) ซึ่งมีระดับเสียงต่อเนื่องต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๕๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับพื้นดินเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้หนังสือแจ้งแสดงหลักฐานประกอบคำขอขึ้นทะเบียนโรงงานเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

สุริยะ จิรังเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เรื่อง มาตรการรับมือเรื่องความปลอดภัยในกรณีการประกอบกิจการ โรงงานเกี่ยวกับการขยายตัวอ้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่บัญญัติถึงบางประการที่เกี่ยวกับกฎกระทรวง และเสรีภาพของบุคคล จึงมีตรา 29 ประการกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าราชการแห่งยุดสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

"ระยะความถี่" หมายความว่า อุณหภูมิความถี่ในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิรวมกับโลก (WB Globe Temperature: WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมง ที่มีอุณหภูมิรวมกับโลกสูงของการทำงานปกติ

"อุณหภูมิรวมกับโลก" หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งจัดเป็นของงานเฉลี่ยค่า ส่วนรวมได้จากสูตรต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 \text{ NWP} + 0.3 \text{ GT} \text{ (ในกรณีไม่ทราบหรือพบค่าการที่ไม่มีแสงแดด)}$$

$$WBGT = 0.7 \text{ NWP} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ DB} \text{ (ในกรณีมีค่าการที่มีแสงแดด)}$$

โดยที่ NWP (Natural Wet Bulb) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์ประเภทเปียกตามธรรมชาติ วัดในองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก โกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์ประเภทแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

"งานเบา" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงหรือใช้กำลังงานที่ต่ำให้กับการผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บผ้า งานเย็บกระดาษ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานประกอบเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นยูนาน เป็นต้น หรืองานที่ขยับเขยื้อนได้ทั้งร่างกาย

"งานหนัก" หมายความว่า ลักษณะงานที่ไม่แบ่งปันเวลาหรือใช้กำลังงานที่ส่งให้เกิดการผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น

ประเภทที่ 1 งานขุดดิน (งานประเภททั่วไป)
เดิม 120 คน ปีคพ 1384 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

ข้อ 6. ผู้ประกอบการบริการ โรงแรม หรือจัด ให้มีแสงสว่าง เพียงพอแก่การ ทำงาน อย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่ง ที่คิดวาง และสำหรับ เพื่อที่จะ ให้ได้ ความ จาก การ ดึงดูด ใจ ใน วง ของ การ แข่งขัน หรือ ดึงดูดใจ ไป มา ใน ฐานะ การ แข่งขัน ไม่ มา ใน ฐานะ การ แข่งขัน

- (1) สานะเนตผลทางต้นตออาคาร โรงงาน ความสูงของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
 - (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน บริเวณ ทั่วไป ห้องเก็บของ ห้องพักพนักงาน ห้องงาน ห้องเก็บของที่มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา ตามแผนของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
 - (3) บริเวณอาคารปฏิบัติงานที่ได้อาคารหลายและยึด ได้แก่ บริเวณภายในตัว โรงงาน ฟาร์ม หรือการปฏิบัติงานรับบริการรับแรกในการรวมการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้ายโฆษณา บันได ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องครัว และห้องอื่น ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
 - (4) บริเวณอาคารปฏิบัติงานที่ต้องทำการรวมและยึดเหนี่ยว ได้แก่ งานหลายที่ที่ให้ได้ หรือหรือจักร หรืองานมีขนาดเล็กในคู่อ่าง 750 ในโคโรนดระ(0.75 มิลลิเมตร) การทำงานหลายที่ที่คล้ายคลึงกัน การทำงานที่คล้ายคลึงกันขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ใน โค้ด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
 - (5) บริเวณอาคารปฏิบัติงานที่ต้องทำการรวมและยึดเหนี่ยว ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ้างที่ถือถือ การทำงานที่มีชิ้นงานขนาดเล็ก งานบรรจุ นำถึงขนาดหรือการถือ งานเพาะปลูก การทำงานที่ถือถือขนาดเล็ก ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณอาคารปฏิบัติงานที่มีขนาดของเครื่องงานตั้งแต่ 2.25 ใน โคโรนดระ (0.125 มิลลิเมตร) ได้ให้เกณฑ์การปฏิบัติงานในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ที่เตรียมเอกสาร งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานได้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้าใจของทั้งสองฝ่าย ณ ที่ประชุมงานหรือกึ่งคณะการประชุมบริหารของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ ๕ ผู้ประกอบการ โรงงานต้องจัดทำบทความซึ่งสมควรส่งสว่าง เห็นสมควร ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ หน้า และส่งให้ฝ่ายบริหารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

၂၀၁၆ ခုနှစ်

- ข้อ 8. ผู้ประกอบการต้องรายงานต่อหน่วยงานผู้มีอำนาจปฏิบัติงานในโรงงานเมื่อเริ่มต้นเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่แนบมา
- ข้อ 9. หันมีให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. บริษัทผู้ใช้บริการหรือระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานข้อ 8 ผู้ประกอบการต้องแจ้งให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเสียงที่ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามในขณะนั้น

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงสูงสุดต่อเวลาการทำงานในเดซิเบล (เฉลี่ย)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
¾	110
½ หรือต่ำกว่า	115

หมายเหตุ หากเวลาการทำงานไม่ครบตามที่กำหนดควรคำนวณข้างต้น ให้

คำนวณ โดยใช้สูตร $T = \frac{L - 90}{3}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่มอบให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในกรณีการคำนวณเสียงเฉลี่ยของเวลาการทำงาน ที่ให้ผลการคำนวณให้ผลน้อยกว่า 1 ชั่วโมง

การตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดเสียงในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบการต้องจัดทำแผนการตรวจวัดเสียงและจัดทำรายงานผลการตรวจวัดเสียงแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และส่งมอบสำเนาให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้นำไปปฏิบัติหรือดำเนินการแก้ไขตามที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แจ้งหรือสั่งการไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมแก่หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมแก่หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดเสียงรบกวนบริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีลักษณะที่การปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง และต้องตรวจวัดในตำแหน่งที่อาจรบกวนของโรงงานหรือห้องของโรงงานซึ่งต้องดำเนินการตรวจวัดความรบกวนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดเสียงรบกวนบริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการรบกวนต่ำ โดยหากให้โรงงานจ่ายค่าที่ 3 ทุกประเภทหรือการตรวจวัดเสียง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียงบริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือระดับเสียงที่ควรดำเนินการแก้ไขตามเงื่อนไขบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

บัญชีภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทิ้ง

บัญชีที่ 3 ประสิทธิภาพของโรงพยาบาลในการดูแลสุขภาพร่วม

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันนี้ประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545

นางสาวสุภาวดี (นางสาวสุภาวดี เทพพิทักษ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

[illegible]

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำมาตรฐานวัดเสียง

ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง
68	อุตสาหกรรมหรือบริการโรงงาน (พ.ศ. 2535) อุตสาหกรรมในครัวเรือนหรือผู้ให้บริการตาม ครัวเรือน การบริการ การผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ การก่อสร้าง การซ่อมแซม การเกษตร การเลี้ยงสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงการประกอบ ของเครื่องจักรต่าง ๆ
77	โรงงานประกอบหรือการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบหรือการที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ อากาศยาน หรือรถจักรยานยนต์
79	โรงงานประกอบหรือการที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน หรือเรือใบ หรือเรือใบ
80	โรงงานผลิต ประกอบ จัดเก็บ หรือซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ ที่ใช้ในเรือยนต์ เรือยนต์ หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้เครื่องยนต์ และรวมโรงงานประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต สิ่ง หรืองานแปรรูปพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 68-69 และ 74-80 เฉพาะโรงงานที่มีการบำบัดและปล่อยโลหะหนัก	



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิแวดล้อมปกติ (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอากาศที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระแสเปเปอร์สแตนด์อาร์มาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอากาศที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระแสเปเปอร์สแตนด์อาร์มาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระแสเปเปอร์สแตนด์อาร์มาติ (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิแวดล้อมปกติในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด โดยคำนึงถึงในระยะเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิแวดล้อมปกติเป็นเกณฑ์สูงสุดของการทำงานปกติ

“ระยะเวลาการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ กระบวนการทางกายภาพ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานตามลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังแรงที่ใช้กับการหยาบอาหระในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจยอดอิเล็กทรอนิกส์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ใช้กับการหยาบอาหระในร่างกายน้อยกว่า ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอตะปู งานตะไบ งานช่างการรพก งานซ่อมแซมเครื่อง

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ใช้กับการหยาบอาหระในร่างกายน้อยกว่า ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือสีกขณะตักกับงานสุด งานหล่อไม้ งานช่างไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ซึ่งที่สูงหรือที่ลาดชัน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบการที่มีการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ในปริมาณมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

- (๑) งานที่ลูกจ้างทำงานเบาซึ่งมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยเขตปกติโดย ๓๔ องศาเซลเซียส
- (๒) งานที่ลูกจ้างทำงานปานกลางซึ่งมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเขตปกติโดย ๓๒ องศาเซลเซียส
- (๓) งานที่ลูกจ้างทำงานหนักซึ่งมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเขตปกติโดย ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่อยู่ในสถานประกอบการที่มีการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ติดป้ายเครื่องหมายของพื้นที่ใช้แรงงาน ในกรณีที่บริเวณการทำงานมีความวุ่นวายที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาพการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารที่ร่วหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าว เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดทำมาตรการควบคุมหรือลดการทำงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดหาสถานที่ทำงานให้มีความปลอดภัยแก่ลูกจ้างในลักษณะที่ปลอดภัย

ข้อ ๕ นายจ้างต้องจัดหาสถานที่ทำงานให้มีความปลอดภัยแก่ลูกจ้างในลักษณะที่ปลอดภัย

ข้อ ๖ นายจ้างต้องจัดหาสถานที่ทำงานให้มีความปลอดภัยแก่ลูกจ้างในลักษณะที่ปลอดภัย

หมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในระดับที่ไม่เกินค่าเฉลี่ย

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในระดับที่ไม่เกินค่าเฉลี่ย

ข้อ ๙ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในระดับที่ไม่เกินค่าเฉลี่ย

หลักการปฏิบัติ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจทำงานเกี่ยวข้องกับระดับความรุนแรง
แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อนี้
ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่ยอมรับตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจตามวรรคหนึ่งได้ ต้องได้
ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ
ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายใน
สถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

รัฐบาลยังเป็นผู้ดำเนินการจ้างและวิเคราะห์ผลการตรวจดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ
เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถปฏิบัติตามมาตรการได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจตามแบบ
ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานและข้อมูลที่ได้หรือผู้ส่งข้อมูลต้นทางแยกในใบบันทึก
นับแต่วันที่ได้รับแจ้งใบการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจดังกล่าวไว้
ณ สถานประกอบการ เพื่อให้เกิดการปรับปรุงความปลอดภัยและสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๒

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพผู้ปฏิบัติงานในโรงงานหรือทำงานที่เกี่ยวข้องได้
อันตรายสุขภาพ รบกวน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ
ของผู้ปฏิบัติงานพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้รับขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจ
ที่กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจสุขภาพในการบริหารและการจัดการ
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรุนแรง แสงสว่าง และเสียง
พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง
แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการได้ตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

ในการนี้ให้ผู้ขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด
ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง
พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ส่งแจ้งการศึกษานำตัวกระดุมระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาชีพ หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ
การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรุนแรง แสงสว่าง
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือให้ผู้ส่งแจ้งการศึกษานำตัวกระดุมระดับปริญญาตรี สาขาวิชาชีพ
หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองผลงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงาน
ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง
แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงาน
เกี่ยวกับการตรวจวัดและเสียง อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรุนแรง แสงสว่าง
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนมีกฎกระทรวงที่จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่ถึงหนึ่งปีนับแต่
วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบ
ระยะเวลาหนึ่งปี

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง
แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายว่าด้วยการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจทำงาน
เกี่ยวกับการตรวจวัดและเสียง อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความรุนแรง แสงสว่าง
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนมีกฎกระทรวงที่จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่ถึงหนึ่งปีนับแต่
วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบ
ระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ใช้ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

พลเอก สุรยุทธ์ จุลานนท์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลงศพด้วย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดในรายจ่ายบริหาร จัดการ และดำเนินการตามความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
สมควรต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานที่ต้นตอฐาน อันจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้เกิดความสะอาดและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงาน ให้เหมาะสมและนำไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๕๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า "ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างถูกต้องหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา" แต่ทั้งนี้ยังคงมีข้อขัดแย้งเนื่องจาก (dilution)" รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

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

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"โรงงาน" หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วย

โรงงาน

"น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากภาชนะที่ใช้ของเศษงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่ระบายออกจากโรงงาน หรือจากประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตราฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๘.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ ยูนิตแอปโต

๕.๔ ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายมาได้ต้องมีค่าต่ำกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๔,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม

ข้อ ๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕๕/๒๖/๒๕๖๐

๕.๔ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำรีไซเคิลและน้ำทิ้ง (CI and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทดสอบ (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

๕.๑๖ โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) เบริลเลียม (Be) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๖ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานนี้ทั้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ

(pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิวัดและทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีที่เอชเอ็ม (ACHM Method)

๖.๔ ของแข็งละลายทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรอง

Grass Fiber Filter (Disc) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๐ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๓ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีที่แตกต่างจากที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ ชั่วโมง

๖.๗ ซีโอดี และค่าของแข็งละลายน้ำซีลีเนียมให้ใช้วิธี (Azide Modification) หรือวิธีแบบบอดิเฟรล (Merbrayne Electrode)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีลดธ่ายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium

Dichromate)

๖.๙ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีเอชเอ็ม (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู

(Methylene Blue Method)

/๖๕/๒๖/๒๕๖๐

๖.๙ โคลิเมตริก ไม่ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๖.๑๐ น้ำดื่มและน้ำเย็น ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเอทเธอร์ Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction หรือวิธีที่กล่าวมาแล้วในบทก่อนหน้านี้และใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๑ ฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟอสเฟต ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๖.๑๔ สารยาสกัดด้วยกรดและด่าง ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี

(Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีโครมาโทกราฟีด้วยไอโครมาโทกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ซีโรเนียม ให้ใช้วิธีโฟสโกราฟี (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แมงกานีส ตะกั่ว นิโครเจนและแอมโมเนีย ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรดด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณไนโตรเจนด้วยวิธีย่อยสลายด้วยกรดด้วยวิธีไทเทรตด้วยอินดิเคเตอร์อินทรีย์ (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดิเคเตอร์อินทรีย์ที่ผลิตพลาลสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) ไนโตรเจน

ก) ไนโตรเจนทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรดด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณไนโตรเจนด้วยวิธีย่อยสลายด้วยกรดด้วยวิธีไทเทรตด้วยอินดิเคเตอร์อินทรีย์ (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดิเคเตอร์อินทรีย์ที่ผลิตพลาลสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข) ไนโตรเจนนอกสลายแล้ว ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีที่กล่าวมาแล้วในบทก่อนหน้านี้และใช้วิธีเทียบสี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดิเคเตอร์อินทรีย์ที่ผลิตพลาลสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย ให้ใช้วิธีอินดิเคเตอร์อินทรีย์ที่ผลิตพลาลสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรดด้วยกรดด้วยวิธีไทเทรตด้วยอินดิเคเตอร์อินทรีย์ (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไดโครมโทกราฟี (Hydride Generation) หรือวิธีอินดิเคเตอร์อินทรีย์ที่ผลิตพลาลสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธีไทเทรตด้วยกรดด้วยกรดด้วยวิธีไทเทรตด้วยอินดิเคเตอร์อินทรีย์ (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีไทเทรตด้วยกรดด้วยกรดด้วยวิธีไทเทรตด้วยอินดิเคเตอร์อินทรีย์ (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดิเคเตอร์อินทรีย์ที่ผลิตพลาลสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจวัดค่ามาตรฐานน้ำดื่มจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิธีวิเคราะห์น้ำดื่มและน้ำเย็นของกรมควบคุมมลพิษสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work

/ Association.

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

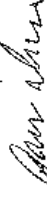
๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะผลิตด้วยหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน การมีลักษณะของเหลวที่ไหลออกจากโรงงาน

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจับ (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างกันไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานประเภท หรือชนิดใดเป็นการมอบหมายให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ก.ร.๖๕๖๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานไปใช้สำหรับผลิตน้ำดื่มในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะมีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายอุดม สาบานะ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์





Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1169	09/03/2022	May 2023
			Digital Barometer/PIIB-318	S/N B011410	11/05/2022	May 2023
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411635	15-23/02/2022	February 2023
2.	Ambient Air	NO _x as NO ₂	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			Gas Analyzer/(E-Instrument)/E6000-5DS	S/N 1339	06/07/2022	July 2023
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	19/11/2022	November 2023
		TSP	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-25	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-22	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-41	01/08/2022	August 2023
		ORIFICE	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	19/11/2022	November 2023
		PM-10	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-13	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-9	01/08/2022	August 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-25	01/08/2022	August 2023
		Std. Gas	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 381	31/05/2022	November 2022
		WS & WD	NO _x Analyzer/API 200E	S/N 1281	31/05/2022	November 2022
			NO _x Analyzer/API 200A	S/N 56	30/05/2022	November 2022
3.	Working Air	Total Dust	Wind speed and wind direction/Weather Wizard II	S/N M20812A66	19/10/2021	October 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103069	26/08/2022	September 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802084	25/11/2022	December 2022
		Respirable Dust	Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505012	26/08/2022	September 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203067	26/08/2022	September 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180802098	25/11/2022	December 2022
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20180806018	25/11/2022	December 2022
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	22/04/2022	April 2023



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควัสดุสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
4.	Wastewater	pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	11/07/2022	July 2023
		TSS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		BOD	BOD Incubator	ID/N TETLAB.BOD 05	21/04/2022	April 2023
5.	Sound Level	Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Calibrator	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
		Leq 24 hr	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160099	25/07/2022	31/08/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110106	25/07/2022	31/08/2022
6.	Occupational Health and Safety		Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 150142	25/07/2022	31/08/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110100	25/07/2022	31/08/2022
		Calibrator	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	15/01/2021	January 2022
		Leq 8 hr	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152073	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152076	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 222036	12/02/2022	February 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152076	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 152077	01/12/2021	December 2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 00487676	24/11/2021	November 2022
			Thermal Environment Monitor/QUEST/QUESTemp 34	S/N TEK060009	14-18/01/2022	January 2023
		Heat	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER/ JANITYTECH รุ่น JT2011-E2A	S/N 3522210141	07/03/2022	March 2023
			WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER/ JANITYTECH รุ่น JT2011-E2A	S/N 3522210145	07/03/2022	March 2023
			WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER/ JANITYTECH รุ่น JT2011-E2A	S/N 3522210148	07/03/2022	March 2023

**TET**THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด**CONTROL UNIT CALIBRATION**

(Metric units , mm)

Date **9-Mar-22**

	Initial	Final	Average	
Barometric press, Pb	757.0	757.0	757.0	mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. **M50-03**

Metering System ID

DGM Number **1169**DGM Model **SK25EX**

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. **913428**Model. **S-110**Correction factor(Yr) **0.982**Last Calibration Data **01-Jun-21**

Orifice manometer setting ΔH mm H ₂ O	Ref .	DGM Volume V _m Liters	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H ₂ O
	DMG Volume V _r Liters		Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
				Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
15.00	100.00	100.05	28.00	28.00	29.00	28.50	8.20	0.9817	47.8972
25.00	100.00	99.95	28.00	28.00	29.00	28.50	6.33	0.9817	47.6167
50.00	100.00	99.72	28.00	28.00	29.00	28.50	4.47	0.9816	47.6042
80.00	100.00	99.45	28.00	28.00	29.00	28.50	3.52	0.9815	47.3686
100.00	100.00	99.20	28.00	28.00	29.00	28.50	3.15	0.9820	47.5085

Average **0.9817** **47.5991**Dued Date of Calibrate **9-Mar-23**

Calibrated by :

Approved :



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 22P1745

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Barometer

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011410

ID No.: No.4

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 06 May 2022

Calibration Date: 11 May 2022

Reference: 2205-0152WSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1008 mbar

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

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Manometer	767367	91R724799	22P396	08 Feb 2023

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg

4.This result of calibration Instrument was in absolute pressure.

5.This instrument was used clean air as pressure media.

6.This instrument was installed in vertical orientation and center of connector was used as the reference level.

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

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew
Issue Date : 12 May 2022

Approved Signatory : Attapol P.
☐ Phalinee Prabpaipal
☐ Sura Suwannasri
☒ Attapol Panurach

B 0287405



Cert.No.: 22P1745

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	730.85	740.85	750.85	760.85	770.85
UUC* Indication (mmHg)	731.6	741.6	751.6	761.6	771.5
Error (mmHg)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.65

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	770.85	760.85	750.85	740.85	730.85
UUC* Indication (mmHg)	771.5	761.6	751.7	741.6	731.6
Error (mmHg)	0.65	0.75	0.85	0.75	0.75

The uncertainty of measurement was ± 0.27 mmHg

* UUC = Unit Under Calibration

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

-o0o-

Attapol R

a 1106635



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 22T328

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor
Manufacturer: Digicon
Model : DP-52
Serial No.: 1.411635
ID No.: No.10

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.

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 01 February 2022

Calibration Date: 15 February 2022
to 23 February 2022

Reference: 2202-0015DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

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

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller and comparison with Standard Thermocouple (Type R/S) into high temperature furnace.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529	A66176	2111248	16 Nov 2022
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	2111248	16 Nov 2022
3) Digital Thermometer	1529	A4B760	211912	07 Sep 2022
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627-12	571974	211912	07 Sep 2022
5) Digital Multimeter	2700	4016315	EE-0108-21	14 Oct 2022
6) Standard Thermocouple Probe (Type S)	5650-20	9569	TT-0037-21	02 Apr 2022

2. The 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 maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Thatchanan Chenkong
Issue Date : 25 February 2022

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpaipal

[] Chatchawan Khunpiluek

[x] Wanlop Larpkum

B 0281943



Cert. No.: 22T328

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005001 ID No. 10

Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion Depth (mm.)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
150	200.0043	200.7	0.6957	0.73
150	400.0056	400.3	0.2944	1.4
150	600.01	598.8	-1.11	3.1

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-



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



Cert.No.: 22MM27

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

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 : Uthen Kankawi

Approved by : Malee Butkruea
Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() 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:-

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

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

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

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

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Balance Reading</u> (g)	<u>Correction</u> (g)	<u>Measurement Uncertainty</u> (± mg)	<u>Coverage Factor</u> (k)
100	99.9981	+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)

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
100	0.00006
200	0.00007

Malu

a 1105869



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

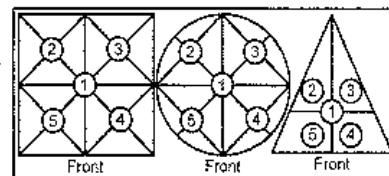
Cert.No.: 22MM27

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



Maximum difference between off-center and central loading

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	(g)
-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0000	0.0003

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	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	2.06
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 %.

-o0o-

Mala.

a 1105868



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Portable Gas Calibration Report

Date of Calibration: 6-Jul-22
 Ambient Condition
 Temperature (23±5 °C): 25.0 °C
 Humidity (55±15 % RH): 50.0 % RH
 Barometer (mmHg): 760.0 mmHg
 Manufacturer: E-instruments
 Instrument Model: E6000-5DS
 Instrument serial no.: 1339
 Instrument ID: 11

Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O ₂)	27960	Linde	August 4, 2023
Nitric Oxide(NO)	D636041	Linde	September 30, 2023
	D271295	Linde	October 12, 2022
Nitrogen Dioxide(NO ₂)	CC518873	Airgas	August 17, 2024
	CC518878	Airgas	August 18, 2024
Sulfur Dioxide (SO ₂)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024
Carbon Monoxide(CO)	D824500	Linde	October 11, 2024
	D271305	Linde	October 11, 2024

Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O ₂ (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	13.9	13.9	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	199.0	201.0	2.0		
	393.0	394.0	1.0		
NO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	40.1	40.0	-0.1		
	82.2	82.1	-0.1		
SO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	405.0	-1.0		
	804.0	803.0	-1.0		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	403.0	-1.0		
	793.0	792.0	-1.0		

Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



RECALIBRATION

DUE DATE:

November 19, 2022

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: November 19, 2021 Rootsmeter S/N: 438320 Ta: 294 °K
 Operator: Jim Tisch Pa: 763.5 mm Hg
 Calibration Model #: TE-5025A Calibrator S/N: 0068

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	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 (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
1.0140	0.7161	1.4271	0.9958	0.7033	0.8776
1.0098	1.0128	2.0182	0.9916	0.9946	1.2411
1.0079	1.1337	2.2564	0.9898	1.1134	1.3875
1.0067	1.1858	2.3666	0.9886	1.1644	1.4553
1.0012	1.4324	2.8542	0.9832	1.4066	1.7551
QSTD	m=	1.99331	QA	m=	1.24818
	b=	-0.00049		b=	-0.00030
	r=	0.99999		r=	0.99999

Calculations

Vstd= ΔVol((Pa-ΔP)/Pstd)(Tstd/Ta)	Va= ΔVol((Pa-ΔP)/Pa)
Qstd= Vstd/ΔTime	Qa= Va/ΔTime

For subsequent flow rate calculations:

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

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH:	calibrator manometer reading (in H2O)
ΔP:	rootsmeter 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



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : TSP

Serial No : (No. 25)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tiach

Qstd Slope : 1.99331

Model : TE-5025A

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 : 34.0904 Intercept : 1.6064 Corr. Coeff : 0.9915 # of Observations: 5
1	12.20	1.753	60.0	60.00	
2	9.40	1.538	54.0	54.00	
3	7.20	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

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

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

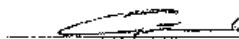
m = sampler slope

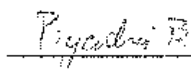
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech Site ID : Bangkok Date : 1-Aug-22
ITEM : TSP Serial No : (No.23) 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) : 31.8 Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tiesch	Qstd Slope : 1.99331
Model : TE-5025A	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 : 34.5708 Intercept : 1.0693 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.40	1.538	54.0	54.00	
3	7.20	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

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

$$IC = i[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

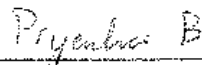
Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

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

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

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

Calibrate By : 

Approve By : 

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : TSP

Serial No : (No. 41)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TS-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99351

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.8308 Intercept : 0.8400 Corr. Coeff : 0.9926 of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.20	1.522	54.0	54.00	
3	7.20	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

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

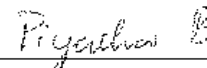
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 13)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 30.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

Calibration Due Date : 19-Nov-22

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 33.9885 Intercept : 1.6379 Corr. Coeff : 0.9939 # of Observations: 5
1	12.20	1.753	60.0	60.00	
2	9.60	1.555	54.0	54.00	
3	7.40	1.365	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

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

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

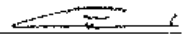
m = sampler slope

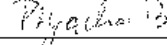
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 9)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TR-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

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 : 34.5708 Intercept : 1.0693 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.738	60.0	60.00	
2	9.40	1.538	54.0	54.00	
3	7.20	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

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

$$IC = I[\text{Sqrt}(P_a/P_{std})(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

m = sampler slope

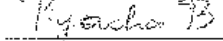
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 1-Aug-22

ITEM : PM10

Serial No : (No. 25)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 1.99331

Qstd Intercept : -0.00049

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 : 34.0904 Intercept : 1.6064 Corr. Coeff : 0.9915 # of Observations: 5
1	12.20	1.753	60.0	60.00	
2	9.40	1.538	54.0	54.00	
3	7.20	1.346	50.0	50.00	
4	5.00	1.122	40.0	40.00	
5	3.00	0.869	30.0	30.00	

Calculations

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

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

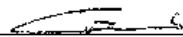
Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response

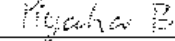
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

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

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

Calibrate By : 

Approve By : 

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

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Ltd.

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Saphansoong, Saphansoong, Bangkok
10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:	2422/21	Date of Issue:	15-Jun-2021	Expiry date:	15-Jun-2023
Material Details					
Production Order:	90166058	Material Code:	472400-SK-34	Cylinder No.:	A00822SK
Gas content:	5.23 M ³	Filling pressure:	137.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide	45.0 ppm	45.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
Nitric Oxide	45.0 ppm	47.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
Other NOx impurity		Less than 2.3 ppm			
Carbon Monoxide	100 ppm	99.8 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	7-Jun & 14-Jun-21
In Nitrogen					

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide	D619726	69.2 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Nitric Oxide	D619726	71.4 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Carbon Monoxide	D619726	70.5 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
In Nitrogen			

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	7-Jun-2021
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-NO	7-May & 11-Jun-21
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-CO	13-May & 14-Jun-21

Recommend usage condition

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

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

Sukanya Parinyasoonorn

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

PB-002/F006

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบอนุญาตประกอบธุรกิจ 0107537000785

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ บี 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 บางนา

อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานเวลโกรว์: 105 หมู่ 5 ต.บางพลี อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

Issd/2, 01 April 2021

PIC Registration no. 0107537000785

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trd KM. 6.5 Road, Bangkaew

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

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

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 381 (No.21)
Range : 500 ppb

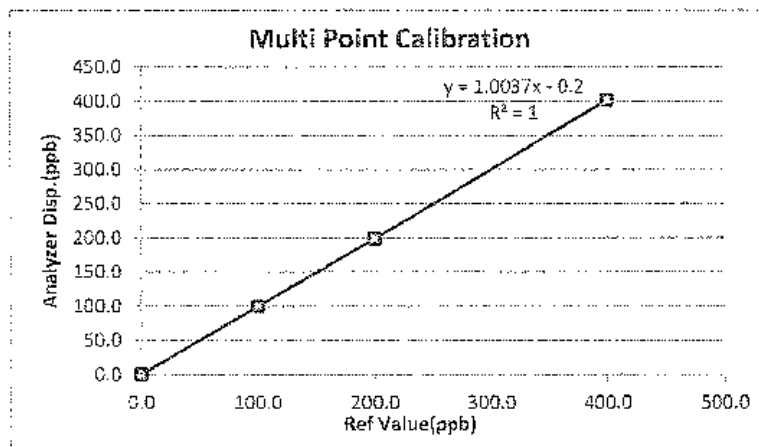
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A05822SK

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	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	394.0	395.0	-1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	1.1	0.5	0.5	0.50	0.001	0.13
100.0	101.3	100.2	1.1	0.20	0.002	0.20
200.0	199.2	199.1	0.1	-0.90	-0.005	0.45
400.0	402.0	402.0	0.0	2.00	0.005	0.50
Average Diff (%)						0.32



Calibrate by: [Signature]

Approved by: [Signature]



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 1281 (No.20)
Range : 500 ppb

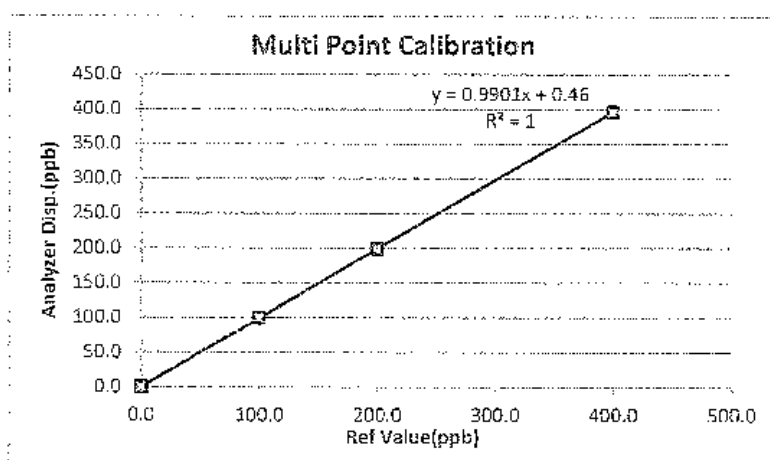
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.0
Humidity (50±15 %) : 50.1%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : 800822SK

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	-1.2	-1.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	409.0	403.0	6.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.2	0.1	0.20	0.001	0.05
100.0	99.6	99.4	0.2	-0.60	-0.006	0.60
200.0	199.5	199.1	0.4	-0.90	-0.005	0.45
400.0	396.7	396.2	0.5	-3.80	-0.010	0.95
Average Diff (%)						0.51



Calibrate by: gph

Approved by: Piyachon B



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 30-May-22
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 290A
Serial Number : 56 (No.17)
Range : 500 ppb

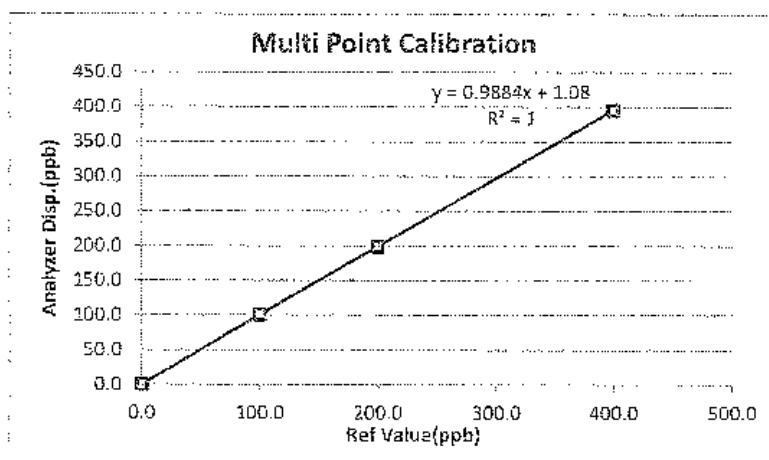
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00822SK

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	0.1	0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	403.0	402.0	1.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.1	0.2	0.10	0.000	0.03
100.0	103.0	101.0	2.0	1.00	0.010	1.00
200.0	199.5	199.1	0.4	-0.90	-0.005	0.45
400.0	397.0	396.0	1.0	-4.00	-0.010	1.00
Average Diff (%)						0.62



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 19 October, 2021

Certification No. 460/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : M20812A66 ID No. : No.21

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

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

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

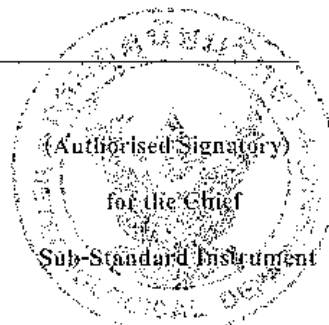
Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisod Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 460/21

19 October, 2021

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.7	0.32

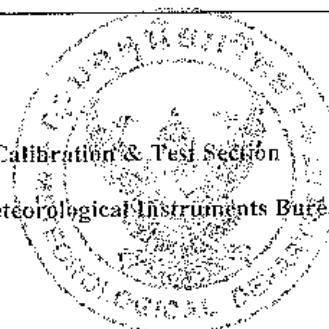
Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watchapol

Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 L/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

[illegible]

Calibration Date 26 / 08 / 65

Calibration By prasad

Remark : Uncertainty Type A = σ = SD

$\sqrt{17}$

: SD = Standard deviation

$$\bar{X} = \text{Mean}$$



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

[illegible]

Calibration Date 25 / 11 / 65

Calibration By 250278

Remark : Uncertainty Type A = σ = SD

\sqrt{n}

: SD = Standard deviation

$$\bar{X} = \text{Mean}$$



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



Cert.No.: 22MM28

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : XP205DR

Serial No. : 1129273885

ID No. : -

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 : Uthen Kankawi

Approved by : Malee Butkruea
Approved Signatory

(/) Pornthippa Tameyakul
(/) Malee Butkruea
() 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 0040785



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-17
Procedure used :-

Cert.No.: 22MM28
Page: 2 of 3

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:-

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

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

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

Range capacity :	0 g to 81 g	Resolution	0.00001 g
	81 g to 220 g	Resolution	0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Balance Reading</u> (g)	<u>Correction</u> (g)	<u>Measurement Uncertainty</u> (\pm mg)	<u>Coverage Factor</u> (k)
80	79.99911	+0.00089	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

After Adjustment :

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

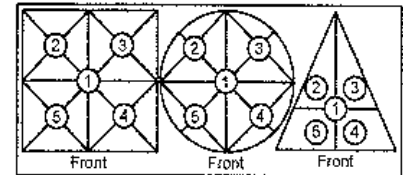
<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
80	0.000008
200	0.00004

Mater .



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-17
Result of calibration

Cert.No.: 22MM28
Page: 3 of 3



**Maximum difference between
off-center and central loading**
 (g)
 0.0001

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
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0002	-0.0001	-0.0002	-0.0001	-0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
Unload	0.00000	0.00000	0.016	2.13
0.01	0.01000	0.00000	0.016	2.13
0.05	0.05001	-0.00001	0.016	2.13
1	1.00001	-0.00001	0.019	2.05
2	2.00001	-0.00001	0.020	2.04
5	5.00001	-0.00001	0.026	2.00
10	10.00001	-0.00001	0.033	2.00
20	20.00001	-0.00001	0.049	2.00
50	49.99999	+0.00001	0.080	2.00
80	79.99999	+0.00001	0.15	2.00
200	199.9997	+0.0003	0.35	2.00

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

-o0o-

Malu



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.: 22CHO410

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-PH1300
Serial No. : B06D0012
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 11 July 2022
Calibration Date : 11 July 2022
Reference : 2207-0243OC-7
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Calibration Place : Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature : (25.2 - 25.4) °C
Relative Humidity : (50.8 - 51.3) %
Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Malee

Approved Signatory

(/) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai

Issue Date : 19 July 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 0042417



Cert. No.: 22CHO410

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	21E3245	07 Oct 2022
2) Digital Thermometer	-	130RC112	21T2118	16 Nov 2022

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

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

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 1.681	CPA chem	754027	28 Jun 2023
pH 4.008	CPA chem	794120	14 Feb 2024
pH 6.866	CPA chem	754029	28 Jun 2023
pH 9.181	CPA chem	766823	04 Sep 2022
*pH 12.44	Hach Lenge GmbH	C02796	15 Dec 2022

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

Calibration Results**Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (1.68,4,7,10)**

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Nominal Value</u>	<u>Standard Voltage Input</u>	<u>Actual Reading</u>		<u>Uncertainty of Measurement (\pmmV)</u>	<u>Coverage factor k</u>
	<u>pH</u>	<u>mV</u>	<u>mV</u>	<u>pH</u>		
pH Meter S/N.: B06D0012	1.680	314.73	314.7	1.694	0.058	2.00
	4.000	177.48	177.5	4.008	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.0	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.188	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.011	0.058	2.00

Function : pH Measurement**Performing four buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.68,4,7,9)**

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Standard pH Buffer Solution</u>	<u>Actual pH Reading</u>	<u>Actual mV Reading (mV)</u>	<u>Uncertainty of pH measurement (\pm)</u>	<u>Coverage factor k</u>
pH Electrode S/N.: 9X9M0055	1.681	1.681	295.6	0.0050	2.00
	4.008	4.007	159.9	0.0047	2.00
	6.866	6.866	-6.9	0.0084	2.00
	9.181	9.181	-139.9	0.014	2.00
	*12.44	12.440	-314.5	0.056	2.00

Remark : * : Not NSC-ONSC AccreditedThe reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Mali

a 1090860



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 22TM570

Page: 1 of 3

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 : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :

Malee

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul

(/) Malee Butkruea

() 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 : 2204-0369OC-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.

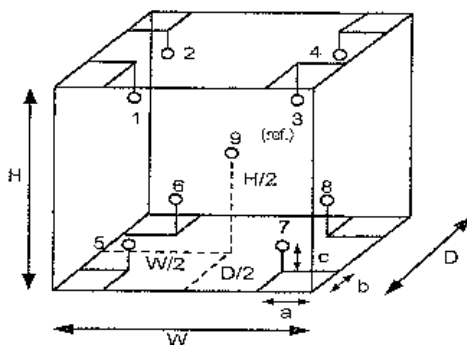
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

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



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

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

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

Malu



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2204-0369OC-8
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 22TM570

Page.: 3 of 3

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

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	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 %.

-o0o-

Mali

a 1090689



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

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

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

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

Ambient Environment

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

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

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

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

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003. The sound pressure level of instrument was measured by standard microphone using an insert voltage technique.

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

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

Date of Receipt : 13 Jan. 2022

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

1/3
✓

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

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

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

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

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

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.50	0.50	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	989.4	-10.6	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.45	± 0.60	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

2/3 ✓

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

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

FM.BLMTC.002 Rev.4

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

Office/Laboratory
Soi 10, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 315, 316
Fax. (66) 0 2323 9166
E-mail : mtc@tistr.or.th

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 μ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.28	0.28	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	984.9	-15.1	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.58	± 0.60	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by

(Mr. Prawate Khuaypa)
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

Date of Issue : 27 Jan. 2022

Ref : 2011265011300154001

End of Certificate

3 / 3

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

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

FM.BI.MTC.002 Rev.4

Head Office

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

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

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

Office/Laboratory

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

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

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

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

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th



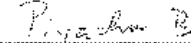
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 25-July-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator 1M-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31- Aug-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
30	ACO	6226	100105	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
31	ACO	6226	110098	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
32	ACO	6226	110105	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
33	ACO	6226	110096	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
34	ACO	6226	110099	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
35	ACO	6226	110097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
36	ACO	6226	110102	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
37	ACO	6226	110101	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
38	ACO	6226	110106	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 




Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 25-July-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31- Aug-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
39	ACO	6226	110104	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
41	ACO	6226	130127	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
42	ACO	6226	130128	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
43	ACO	6226	130129	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
44	ACO	6226	130130	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
45	ACO	6226	130131	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
46	ACO	6236	112029	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
47	ACO	6236	152073	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
48	ACO	6236	152074	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.3	114.3	114.3	114.3			
49	ACO	6236	152075	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 

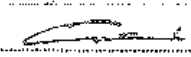


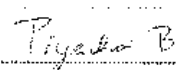
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 25-July-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0 ±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.11 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 31- Aug-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
52	ACO	6226	150142	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
53	ACO	6226	160095	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
55	ACO	6226	160097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
57	ACO	6226	160099	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
58	ACO	6226	160143	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
59	ACO	6226	160203	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
60	ACO	6226	160204	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
61	ACO	6226	160205	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
62	ACO	6226	160211	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			

Calibration By : 

Approve by : 



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152073

ID. Number : No.47

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 01 Dec 2021

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 01 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120001-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120001-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152076

ID. Number : No.50

Environmental Conditions

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

Received Date : 01 Dec 2021

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

Calibration Date : 01 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120001-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120001-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222036

ID. Number : No.68

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 12 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 12 Feb 2023

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 13 Feb 2022

Method of Calibration

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

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

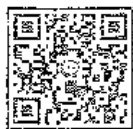
Calibrated by : Mr.Chumpon Dokpikul

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-842	B014058	EELBP. 34/1264	22 Dec 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

SPS : Metrology System (Thailand) Co., Ltd. (Public) Tel: 089-110-0123 & 089-110-0124 www.spsmetrology.com



Result of Calibration

Certificate No. : SPR22020183-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 22H103

Page : 1 of 2

Equipment : Thermal Environment Monitor

Manufacturer: Quest

Model : QUESTemp 34

Serial No.: TEK060009

ID No.: 1

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 12 January 2022

Calibration Date: 14 January 2022
to 18 January 2022

Reference: 2201-0338WSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (25 \pm 3) °C

Relative Humidity: (50 \pm 20) %

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.

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

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with
standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Standard Humidity/Temperature Meter	400	10203027	TH-0063-21	01 Jul 2022

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

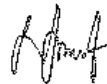
3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti

Issue Date : 21 January 2022

Approved Signatory : _____


[☒] Chakrit Waewanjua

[☐] Pornthippa Tameyakul

[☐] Pitak Srimongkol

B 0279095



Cert. No.: 22H103

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature probe.

Measurement Function	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
Wet	19.98	20.2	0.22	0.44
	29.98	30.3	0.32	0.44
	40.04	40.4	0.36	0.44
Dry	19.98	20.2	0.22	0.44
	29.98	30.3	0.32	0.44
	40.04	40.4	0.36	0.44
Globe	19.98	20.0	0.02	0.44
	29.98	30.0	0.02	0.44
	40.04	40.1	0.06	0.44

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

a 1090234

JANTYTECH
北京建通

Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name **WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER**
Series No **3522210141**
Type **JT2011-E2A**

Integrity check of instrument

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

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.9	0.1	0.2
DRY	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
GLOBE	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	35.2	-0.2	0.2
	40.0	39.5	0.1	0.2

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

Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,
Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No.: RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA20J-AK0000073

Calibration Engineer: _____

Date: _____





Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152076

ID. Number : No.50

Environmental Conditions

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

Received Date : 01 Dec 2021

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

Calibration Date : 01 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Page : 2 of 3

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	S014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120001-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.6	113.6	-0.4	-0.4	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21120001-4

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 152077

ID. Number : No.51

Environmental Conditions

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

Received Date : 01 Dec 2021

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

Calibration Date : 01 Dec 2021

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 01 Dec 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 02 Dec 2021

Method of Calibration

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

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Surasak Vakjan

Approved by :

Calibration Officer

(Mr. Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21120001-4

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.SP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21120001-4

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.5	113.5	-0.5	-0.5	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.5	113.5	-0.5	-0.5	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.5	113.5	-0.5	-0.5	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR21110418-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Rion

Model : NL-21

Serial Number : 00487676

ID. Number : No.23

Environmental Conditions

Ambient Temperature : $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Received Date : 24 Nov 2021

Relative Humidity : $50\% \pm 15\%$ Calibration Date : 24 Nov 2021

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 24 Nov 2022

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01 Date of Issue : 25 Nov 2021

Method of Calibration

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

All calibrations are performed within manufacture's specifications. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Churnpon Dokpikul

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Worapong Sinthusopa)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR21110418-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	SC-942	B014059	EEL.BP.19/1063	15 Oct 2022

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate No. : SPR21110418-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select F

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.1	94.1	0.1	0.1	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -

JANTYTECH
聚安泰

Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210145
Type	JT2011-E2A

Integrity check of instrument

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

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.1	-0.1	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
DRY	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	35.1	-0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
GLOBE	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2

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

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

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No.: RA21H-AB1000009

This Certificate is traceable to NCMT North China, Certificate No.: RA201-AK000073

Calibration Engineer: _____

Date: _____



Factory Calibration Certificate

Instrument information

Name	WET BULB GLOBE TEMPERATURE (WBGT) METER
Series No	3522210148
Type	JT2011-E2A

Integrity check of instrument

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

Calibration Results

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (±°C)
WET	30.0	30.2	-0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2
DRY	30.0	29.9	0.1	0.2
	35.0	34.8	0.2	0.2
	40.0	40.2	-0.2	0.2
GLOBE	30.0	29.8	0.2	0.2
	35.0	34.9	0.1	0.2
	40.0	39.8	0.2	0.2

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

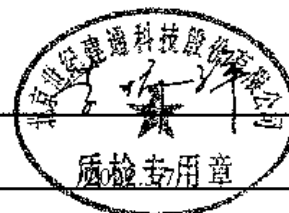
Reference Standard : Standard Mercury Thermometers, Manufacturer: BGRI, Model: STA, SN: 2-56,

Calibrated Date: 30 March 2021, Calibration Certificate No.: RA21H-AB1000009

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

Calibration Engineer: _____

Date: _____



ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายสมชาย ปิยะวรสกุล | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔ |
| ๒) นางพรทิพย์ เพชรชี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗ |
| ๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐ |
| ๔) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐ |
| ๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑ |
| ๓) นายเทวพงศ์ เขยวัดเกาะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒ |
| ๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓ |
| ๕) นางสาวดอกรัก สีแท้ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔ |
| ๖) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕ |
| ๗) นายวิฑูร วลัยรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗ |
| ๘) นายประหยัด จิวเดช | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘ |
| ๙) นายรัฐพล สุขดี | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙ |
| ๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐ |
| ๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑ |
| ๑๒) นางสาวสุมาลี ตรีโยดม | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒ |
| ๑๓) นายไกรวิศ ราษฎร์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓ |

๑๔) นายประมวล...

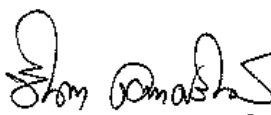
๑๔) นายประมวล มุลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๘
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวหอมฝน อัครชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจิ๊ด	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรังคคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิดา กุมพชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๓
๒๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ติมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวัดณ์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจันทา เคษะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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



(นางกริยาญณ์ ชัยตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
18	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
19	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
20	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
31	pH	Electrometric Method ^[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Sulfide	1) ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[4] 2) ZnS Precipitation, Methylene Blue Method ^[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[4]



(นางริกาญจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 77 รายการ

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

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation ^[4]
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method ^[4]
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ ชัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

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

วิภาดา

(นางวิภาดา จักรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
49	Manganese	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
57	pH	Electrometric Method ^[4]
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางรัทนา จิตกมลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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

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



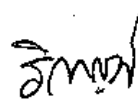
(นางริกาญจน์ ชัยตรสกุลไชโย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

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



(นางริกาญจน์ สัตตสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrument Analyzer Method ^[5]
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method ^[5]
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method ^[5]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]



(นางริกาญจน์ ชีตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

วิมล

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	DDD	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
12	DDE	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
13	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
14	Dieldrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
15	Endrin	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
16	Heptachlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20]
17	Hexavalent Chromium	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,7,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[7,17]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนข้อปฏิบัติการใช้

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,18]
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

วิภาวดี

(นางวิภาวดี จักรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
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 ^[1,9,21] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14]

วิภา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Waste ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Thallium	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14]

วิภาวดี

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6,13]

ดิน จำนวน 75 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,23]
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
3	Antimony	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 ^[6,13]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,16]
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
6	Barium	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 ^[6,13]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และหน่วยงานที่รับผิดชอบ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
8	Beryllium	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 ^[6,13]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
12	Cadmium	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 ^[6,13]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,23]
19	Chromium	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 ^[6,13]

วิภา

(นางวิภา วัชรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (II)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	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 ^[6,7,13,17]
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]

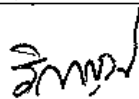
วิภา

(นางริกาญจน์ ด้ตรสกุสโร)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	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	Lead	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 ^[6,13]
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 ^[6,13]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18]
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]



(นางวิภาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

55 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	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 ^[6,13]
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21]
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,20]
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6,19]
59	Silver	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 ^[6,13]
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]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	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 ^[6,13]
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 ^[6,13]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.



(นางริราญณ์ จิตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

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 3665A, 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 601DC, 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.



(นางริกาญจน์ นิตสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.
24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.
26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลვიไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗ ๒ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวจิตติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำได้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางจินดา เทษะรินทร์

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
5	Benzo(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]



(นางริกาญจน์ นิตสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Di-n-Butyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	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]

วิมล

(นางริกาญจน์ นัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	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 ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[2]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	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	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]

Signature

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
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 ^[1,6,17] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic ^[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,18] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[9,18]
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,11,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,12,13] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,3,10,13]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,11,13] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,12,13] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[4,5,10,13]

ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[7,19]

วิมล

(นางริการญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

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

วิภาดา

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, 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 Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,19]
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,17]
41	Toxaphene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,16]
42	TPH (C ₅ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]
43	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
44	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,14]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method ^[7,15]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[9,18]

วิมล

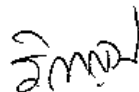
(นางริภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
กระทรวงมหาดไทย

เอกสารอ้างอิง...

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. 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.
10. 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
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
17. 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.
18. 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.
19. 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.

วิภาญ์

(นางวิภาญ์ วัชรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายภควรรณธ์ เ็นวัฒนา เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไฉ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓๐

ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

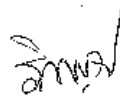
ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 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.



(นางวิภาญณี นiamsา-อัง)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์และทะเบียน

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศ





แบบ ก.บ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒๑ ราย

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

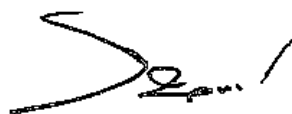
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นายประมวส	ฐูลสาร
๓. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๔. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๕. นายรัฐพล	สุขดี
๖. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗. นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๘. นายจิรวุฒน์	อินทะเสย์
๙. นายเฉลิมวุฒิ	พลสงวน
๑๐. นายธนบดี	มะลีย
๑๑. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๑๒. นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓. นางสาววรรณศิริ	สุริวงศ์
๑๔. นายอนันท์ชัย	เสียมไหม
๑๕. นางสาวนิตยา	ใจยะเสน
๑๖. นายสุรภูมิ	มะลิงาม
๑๗. นางสาวยายาตี	มะหลิ
๑๘. ว่าที่ ร.ต. ไสภณ	อุตรนาค
๑๙. นางสาวปณิดา	รีนรมย์
๒๐. นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑. นางสาวสุรัชชา	สุภิรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บญ

มีติดบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความ
เข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากรหรือวิทยากร จำนวน ๘ ราย

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเทพพงศ์	เขยวัดเกาะ
๓. นางสาวดอกรัก	สีเหล็ก
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธยาน์	สารนสง
๗. นายเจอ	แซ่หว่า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดิมงคล

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ

นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

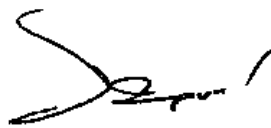
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกั้งสตาล | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงค์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โฮงมาตย์ |

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๓๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๘ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความ
ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกังสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภัคชญา | อยู่นิ่ม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงศ์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โฮงมาตย์ |

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ก.บ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้.....บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.....

เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๒ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร.....

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความ
ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

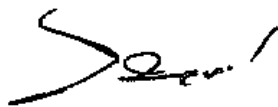
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวกังสดาล | จอกสูงเนิน |
| ๓. นางสาวสุภักชญา | อยู่นิม |
| ๔. นายภคพล | มหาวงค์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โธงมาตย์ |

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน