ภาคผนวก ค

รายงานผลการวิเคราะห์

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date: 19-27/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 19-29/02/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		
			TSP (mg/m^3)	PM-10 (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)
บ้านหนองยาว (47P 0716839 UTM 1757772)	2402-AA0677	16-17/02/24	0.118	0.062	< 0.001
	2402-AA0681	17-18/02/24	0.063	0.040	< 0.001
	2402-AA0918	18-19/02/24	0.068	0.046	< 0.001
	2402-AA0922	19-20/02/24	0.064	0.037	< 0.001
	2402-AA0926	20-21/02/24	0.065	0.042	< 0.001
	2402-AA1042	21-22/02/24	0.063	0.036	< 0.001
	2402-AA1046	22-23/02/24	0.078	0.042	< 0.001
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแจง (47P 0715663 UTM 1755097)	2402-AA0678	16-17/02/24	0.146	0.076	< 0.001
	2402-AA0682	17-18/02/24	0.078	0.045	< 0.001
	2402-AA0919	18-19/02/24	0.102	0.040	< 0.001
	2402-AA0923	19-20/02/24	0.085	0.037	< 0.001
	2402-AA0927	20-21/02/24	0.090	0.034	< 0.001
	2402-AA1043	21-22/02/24	0.081	0.032	< 0.001
	2402-AA1047	22-23/02/24	0.076	0.042	< 0.001
โรงเรียนบ้านบึงตะแบก (47P 0717982 UTM 1752103)	2402-AA0679	16-17/02/24	0.154	0.093	< 0.001
	2402-AA0683	17-18/02/24	0.117	0.054	< 0.001
	2402-AA0920	18-19/02/24	0.099	0.048	< 0.001
	2402-AA0924	19-20/02/24	0.093	0.043	< 0.001
	2402-AA0928	20-21/02/24	0.080	0.040	< 0.001
	2402-AA1044	21-22/02/24	0.092	0.038	< 0.001
	2402-AA1048	22-23/02/24	0.079	0.044	< 0.001
Standard			0.33	0.12	0.30

Remarks : Concentration of each gas in ambient is based on 1 atm and 25 °C
TSP, PM-10 (2402-AA0677, 2402-AA0678, 2402-AA0679, 2402-AA0681, 2402-AA0682, 2402-AA0683)/19-21/02/24, (2402-AA0918, 2402-AA0919, 2402-AA0920, 2402-AA0922, 2402-AA0923, 2402-AA0924, 2402-AA0926, 2402-AA0927, 2402-AA0928)/22-27/02/24, (2402-AA1042, 2402-AA1043, 2402-AA1044, 2402-AA1046, 2402-AA1047, 2402-AA1048)/27-29/02/24
SO_2 (2402-AA0677, 2402-AA0678, 2402-AA0679, 2402-AA0681, 2402-AA0682, 2402-AA0683, 2402-AA0918, 2402-AA0919, 2402-AA0920, 2402-AA0922, 2402-AA0923, 2402-AA0924, 2402-AA0926, 2402-AA0927, 2402-AA0928)/22/02/24, (2402-AA1042, 2402-AA1043, 2402-AA1044, 2402-AA1046, 2402-AA1047, 2402-AA1048)/28/02/24

Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
SO_2 = Pararosaniline Method (APHA704)

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
09/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
09/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500
Job No. : S670162/Feb/1

Report No. : 0657/2024/1-10
Report Date : March 6, 2024
Sampling Date : February 16-23, 2024
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		บ้านหนองยาว						
		NO_2 (ppm)						
		16-17/02/24	17-18/02/24	18-19/02/24	19-20/02/24	20-21/02/24	21-22/02/24	22-23/02/24
1.	11:00-12:00	0.0037	0.0031	0.0037	0.0016	0.0019	0.0028	0.0025
2.	12:00-13:00	0.0033	0.0021	0.0034	0.0018	0.0021	0.0031	0.0035
3.	13:00-14:00	0.0030	0.0019	0.0024	0.0014	0.0016	0.0028	0.0015
4.	14:00-15:00	0.0026	0.0027	0.0024	0.0017	0.0023	0.0034	0.0031
5.	15:00-16:00	0.0024	0.0024	0.0023	0.0021	0.0033	0.0018	0.0027
6.	16:00-17:00	0.0026	0.0024	0.0021	0.0021	0.0026	0.0025	0.0026
7.	17:00-18:00	0.0020	0.0019	0.0022	0.0021	0.0019	0.0026	0.0025
8.	18:00-19:00	0.0026	0.0038	0.0023	0.0022	0.0018	0.0019	0.0020
9.	19:00-20:00	0.0014	0.0029	0.0029	0.0025	0.0012	0.0026	0.0015
10.	20:00-21:00	0.0018	0.0025	0.0028	0.0014	0.0012	0.0021	0.0019
11.	21:00-22:00	0.0018	0.0026	0.0023	0.0016	0.0017	0.0022	0.0014
12.	22:00-23:00	0.0023	0.0025	0.0014	0.0021	0.0017	0.0036	0.0026
13.	23:00-00:00	0.0021	0.0029	0.0016	0.0034	0.0019	0.0029	0.0027
14.	00:00-01:00	0.0020	0.0031	0.0020	0.0024	0.0018	0.0031	0.0035
15.	01:00-02:00	0.0027	0.0026	0.0018	0.0017	0.0037	0.0032	0.0033
16.	02:00-03:00	0.0023	0.0024	0.0016	0.0021	0.0027	0.0031	0.0033
17.	03:00-04:00	0.0026	0.0019	0.0016	0.0015	0.0017	0.0025	0.0033
18.	04:00-05:00	0.0019	0.0020	0.0023	0.0024	0.0017	0.0018	0.0027
19.	05:00-06:00	0.0021	0.0021	0.0022	0.0024	0.0017	0.0017	0.0030
20.	06:00-07:00	0.0022	0.0021	0.0020	0.0018	0.0016	0.0019	0.0039
21.	07:00-08:00	0.0020	0.0026	0.0017	0.0030	0.0015	0.0029	0.0030
22.	08:00-09:00	0.0019	0.0026	0.0015	0.0025	0.0019	0.0030	0.0029
23.	09:00-10:00	0.0027	0.0018	0.0014	0.0021	0.0017	0.0024	0.0023
24.	10:00-11:00	0.0022	0.0032	0.0030	0.0013	0.0023	0.0024	0.0028
Minimum		0.0014	0.0018	0.0014	0.0013	0.0012	0.0017	0.0014
Maximum		0.0037	0.0038	0.0037	0.0034	0.0037	0.0036	0.0039
Average		0.0023	0.0025	0.0022	0.0021	0.0020	0.0026	0.0027
Standard(1)		0.17						

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

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

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

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500
Job No. : S670162/Feb/1

Report No. : 0657/2024/2-10
Report Date : March 6, 2024
Sampling Date : February 16-23, 2024
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแจง						
		NO_2 (ppm)						
		16-17/02/24	17-18/02/24	18-19/02/24	19-20/02/24	20-21/02/24	21-22/02/24	22-23/02/24
1.	14:00-15:00	0.0045	0.0036	0.0018	0.0014	0.0033	0.0020	0.0025
2.	15:00-16:00	0.0028	0.0038	0.0021	0.0034	0.0019	0.0026	0.0024
3.	16:00-17:00	0.0024	0.0030	0.0022	0.0040	0.0017	0.0019	0.0025
4.	17:00-18:00	0.0024	0.0021	0.0023	0.0024	0.0020	0.0032	0.0039
5.	18:00-19:00	0.0030	0.0027	0.0033	0.0035	0.0023	0.0020	0.0027
6.	19:00-20:00	0.0027	0.0026	0.0036	0.0026	0.0029	0.0026	0.0020
7.	20:00-21:00	0.0024	0.0026	0.0030	0.0023	0.0037	0.0024	0.0024
8.	21:00-22:00	0.0019	0.0023	0.0027	0.0022	0.0026	0.0022	0.0031
9.	22:00-23:00	0.0024	0.0022	0.0024	0.0021	0.0027	0.0030	0.0040
10.	23:00-00:00	0.0029	0.0023	0.0024	0.0021	0.0025	0.0025	0.0029
11.	00:00-01:00	0.0035	0.0023	0.0036	0.0019	0.0017	0.0026	0.0049
12.	01:00-02:00	0.0028	0.0018	0.0023	0.0020	0.0027	0.0034	0.0024
13.	02:00-03:00	0.0027	0.0020	0.0023	0.0021	0.0026	0.0028	0.0029
14.	03:00-04:00	0.0041	0.0028	0.0022	0.0025	0.0028	0.0036	0.0021
15.	04:00-05:00	0.0024	0.0023	0.0020	0.0025	0.0021	0.0036	0.0024
16.	05:00-06:00	0.0019	0.0030	0.0021	0.0026	0.0023	0.0027	0.0022
17.	06:00-07:00	0.0020	0.0035	0.0026	0.0024	0.0029	0.0023	0.0028
18.	07:00-08:00	0.0026	0.0025	0.0045	0.0024	0.0030	0.0019	0.0034
19.	08:00-09:00	0.0022	0.0024	0.0033	0.0030	0.0018	0.0021	0.0026
20.	09:00-10:00	0.0023	0.0024	0.0023	0.0028	0.0026	0.0017	0.0028
21.	10:00-11:00	0.0032	0.0033	0.0024	0.0025	0.0019	0.0023	0.0021
22.	11:00-12:00	0.0026	0.0025	0.0025	0.0026	0.0018	0.0021	0.0022
23.	12:00-13:00	0.0035	0.0025	0.0029	0.0040	0.0029	0.0027	0.0030
24.	13:00-14:00	0.0036	0.0023	0.0037	0.0029	0.0025	0.0025	0.0035
Minimum		0.0019	0.0018	0.0018	0.0014	0.0017	0.0017	0.0020
Maximum		0.0045	0.0038	0.0045	0.0040	0.0037	0.0036	0.0049
Average		0.0028	0.0026	0.0027	0.0026	0.0025	0.0025	0.0028
Standard[1]		0.17						

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

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manage

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500
Job No. : S670162/Feb/1

Report No. : 0657/2024/3-10
Report Date : March 6, 2024
Sampling Date : February 16-23, 2024
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		โรงเรียนบ้านบึงตะแบก						
		NO_2 (ppm)						
		16-17/02/24	17-18/02/24	18-19/02/24	19-20/02/24	20-21/02/24	21-22/02/24	22-23/02/24
1.	13:00-14:00	0.0026	0.0006	0.0016	0.0016	0.0009	0.0022	0.0009
2.	14:00-15:00	0.0015	0.0031	0.0013	0.0011	0.0006	0.0022	0.0010
3.	15:00-16:00	0.0019	0.0019	0.0013	0.0012	0.0009	0.0024	0.0021
4.	16:00-17:00	0.0007	0.0016	0.0012	0.0020	0.0015	0.0016	0.0011
5.	17:00-18:00	0.0014	0.0021	0.0012	0.0014	0.0023	0.0007	0.0015
6.	18:00-19:00	0.0009	0.0012	0.0009	0.0022	0.0012	0.0010	0.0006
7.	19:00-20:00	0.0008	0.0019	0.0008	0.0026	0.0013	0.0011	0.0007
8.	20:00-21:00	0.0007	0.0022	0.0009	0.0015	0.0011	0.0010	0.0012
9.	21:00-22:00	0.0007	0.0014	0.0009	0.0035	0.0008	0.0015	0.0011
10.	22:00-23:00	0.0005	0.0007	0.0020	0.0010	0.0016	0.0021	0.0013
11.	23:00-00:00	0.0006	0.0009	0.0022	0.0015	0.0021	0.0014	0.0012
12.	00:00-01:00	0.0007	0.0015	0.0013	0.0007	0.0011	0.0013	0.0009
13.	01:00-02:00	0.0011	0.0016	0.0009	0.0010	0.0031	0.0010	0.0009
14.	02:00-03:00	0.0012	0.0005	0.0010	0.0008	0.0014	0.0004	0.0008
15.	03:00-04:00	0.0010	0.0011	0.0007	0.0014	0.0027	0.0006	0.0023
16.	04:00-05:00	0.0010	0.0005	0.0011	0.0020	0.0010	0.0011	0.0010
17.	05:00-06:00	0.0016	0.0011	0.0009	0.0012	0.0010	0.0011	0.0019
18.	06:00-07:00	0.0014	0.0025	0.0012	0.0014	0.0006	0.0009	0.0022
19.	07:00-08:00	0.0011	0.0013	0.0008	0.0007	0.0012	0.0012	0.0016
20.	08:00-09:00	0.0012	0.0006	0.0018	0.0007	0.0008	0.0007	0.0013
21.	09:00-10:00	0.0012	0.0010	0.0006	0.0013	0.0009	0.0008	0.0010
22.	10:00-11:00	0.0008	0.0017	0.0012	0.0011	0.0018	0.0009	0.0010
23.	11:00-12:00	0.0015	0.0010	0.0010	0.0011	0.0012	0.0026	0.0009
24.	12:00-13:00	0.0011	0.0010	0.0008	0.0010	0.0021	0.0014	0.0010
Minimum		0.0005	0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0004	0.0006
Maximum		0.0026	0.0031	0.0022	0.0035	0.0031	0.0026	0.0023
Average		0.0011	0.0014	0.0011	0.0014	0.0014	0.0013	0.0012
Standard[1]		0.17						

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

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

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

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500
Job No. : S670162/Feb/1

Report No. : 0657/2024/4-10
Report Date : March 6, 2024
Sampling Date : February 16-23, 2024
Type of Sample : WS & WD

Item	Time	บ้านหนองยาว													
		16-17/02/24		17-18/02/24		18-19/02/24		19-20/02/24		20-21/02/24		21-22/02/24		22-23/02/24	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11.00	1.3	WNW	0.9	WNW	1.3	W	1.3	NW	1.3	NW	0.9	NNW	0.4	W
2.	12.00	0.9	WNW	1.3	WNW	0.9	W	0.9	NW	0.9	NW	0.9	NNW	0.0	W
3.	13.00	0.4	NNW	1.8	WNW	0.9	W	0.9	NW	0.4	NW	0.9	NNW	0.0	W
4.	14.00	1.3	WNW	1.3	WNW	0.9	W	0.4	NW	0.4	NW	0.9	NNW	0.0	W
5.	15.00	0.9	WNW	0.9	WNW	1.3	W	1.3	NW	0.0	NW	0.9	NNW	0.0	W
6.	16.00	0.4	NW	0.9	WNW	1.8	W	1.3	NW	0.4	NW	0.9	NNW	0.0	W
7.	17.00	0.4	NW	1.3	WNW	1.3	W	0.4	NW	0.0	NW	0.9	NNW	0.4	NNW
8.	18.00	0.0	NW	1.3	WNW	0.4	NW	0.4	WNW	0.0	NW	0.9	N	0.0	NW
9.	19.00	0.0	WNW	0.4	NW	0.4	NW	0.4	NW	0.0	NW	1.3	N	0.4	NW
10.	20.00	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	NW	0.4	NW	0.0	WNW	1.3	N	0.0	NW
11.	21.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	NW	0.0	WNW	1.8	N	0.0	NW
12.	22.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	WNW	0.4	WNW	0.4	WNW	0.0	NW
13.	23.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	WNW	0.0	WNW	0.4	NW	0.0	NW
14.	00.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	WNW	0.4	WNW	0.0	NW	0.0	NNW
15.	01.00	0.4	WNW	0.4	W	0.0	NW	0.0	WNW	0.0	WNW	0.0	NW	0.0	NW
16.	02.00	0.0	WNW	0.0	W	0.4	NW	0.0	WNW	0.0	WNW	0.0	WNW	1.3	N
17.	03.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	WNW	0.4	WNW	0.0	W	0.9	N
18.	04.00	0.0	WNW	0.0	W	0.4	NW	0.0	WNW	0.9	NW	0.0	NW	1.3	N
19.	05.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	WNW	0.4	SSW	0.0	NW	1.3	N
20.	06.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	WNW	0.9	NW	0.0	NW	1.3	N
21.	07.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	NW	0.0	WNW	1.3	NW	0.0	W	1.3	N
22.	08.00	0.0	WNW	0.0	W	0.4	WNW	0.0	WNW	0.9	NNW	0.0	W	1.3	N
23.	09.00	0.4	WNW	1.3	W	1.3	W	0.9	NW	0.9	NNW	0.0	W	1.3	N
24.	10.00	0.4	SSW	1.8	W	0.9	SW	0.9	NW	0.9	NNW	0.4	W	0.9	N
Average		0.3	-	0.6	-	0.5	-	0.4	-	0.5	-	0.5	-	0.5	-

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

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manage

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name	: บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด	Report No.	: 0657/2024/5-10
Project	: โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	Report Date	: March 6, 2024
Address	: 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160	Sampling Date	: February 16-19, 2024
		Type of Sample	: Sound Level
Contact	: Tel. (056) 713 500		
Job No.	: S670162/Feb/1		

Item	Time	Result (dB(A))								
		ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก								
		16-17/02/24			17-18/02/24			18-19/02/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	09:00-10:00	51.7	84.0	49.9	55.6	78.5	53.9	56.5	74.9	53.0
2.	10:00-11:00	51.2	70.1	49.7	55.5	73.8	53.9	57.5	74.1	53.2
3.	11:00-12:00	54.4	65.8	50.1	56.1	70.2	54.2	52.4	66.7	50.1
4.	12:00-13:00	52.7	73.2	49.9	59.6	81.3	54.7	51.1	73.8	49.1
5.	13:00-14:00	52.7	75.8	47.3	56.1	71.1	54.1	51.5	70.2	49.1
6.	14:00-15:00	57.4	71.2	56.1	55.9	71.1	54.6	50.9	70.1	48.8
7.	15:00-16:00	58.1	73.2	56.8	57.4	77.7	55.2	50.5	66.3	48.6
8.	16:00-17:00	58.5	77.4	56.6	57.5	73.6	54.6	52.2	69.0	50.2
9.	17:00-18:00	59.7	79.4	57.9	56.6	73.8	53.9	51.5	68.6	49.8
10.	18:00-19:00	58.6	78.4	56.9	57.4	79.2	54.6	50.3	70.6	48.2
11.	19:00-20:00	57.2	73.6	55.8	57.7	77.7	55.5	50.7	64.8	48.8
12.	20:00-21:00	57.4	74.9	56.3	57.1	76.2	55.4	52.1	73.1	49.8
13.	21:00-22:00	56.6	79.3	54.9	56.8	74.9	55.4	51.9	64.5	49.7
14.	22:00-23:00	54.5	72.0	53.1	55.2	76.9	53.7	53.7	62.2	50.6
15.	23:00-00:00	54.4	72.2	51.8	56.6	74.7	55.2	56.1	65.9	51.9
16.	00:00-01:00	55.3	71.6	54.1	57.1	77.0	56.0	55.1	66.2	53.2
17.	01:00-02:00	52.0	71.6	50.4	55.7	73.2	53.9	54.5	65.5	53.3
18.	02:00-03:00	52.3	73.1	49.5	56.0	74.2	53.8	54.8	65.0	50.5
19.	03:00-04:00	51.4	67.0	48.0	56.5	74.1	55.3	52.0	66.1	46.9
20.	04:00-05:00	51.3	71.9	48.1	55.9	73.7	54.9	48.6	65.4	46.1
21.	05:00-06:00	49.8	66.2	47.5	54.9	72.4	50.9	49.3	64.4	46.7
22.	06:00-07:00	51.5	72.3	48.8	57.1	74.0	55.8	49.2	66.9	45.1
23.	07:00-08:00	57.6	74.7	50.2	56.5	73.4	54.4	53.5	78.8	47.0
24.	08:00-09:00	56.6	70.2	52.3	56.2	72.6	53.4	50.9	64.7	47.1
Leq 24 hr		55.6	-	-	56.7	-	-	53.0	-	-
Lmax		-	84.0	-	-	81.3	-	-	78.8	-
Standard[(1)(2)]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.1	-	-	62.7	-	-	59.7	-	-

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)

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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name	: บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด	Report No.	: 0657/2024/6-10
Project	: โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	Report Date	: March 6, 2024
Address	: 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160	Sampling Date	: February 16-19, 2024
		Type of Sample	: Sound Level
Contact	: Tel. (056) 713 500		
Job No.	: S670162/Feb/1		

Item	Time	Result (dB(A))								
		ริมรั้วโครงการด้านทิศใต้								
		16-17/02/24			17-18/02/24			18-19/02/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	09:00-10:00	60.4	84.2	57.0	60.8	78.0	59.0	59.4	80.3	51.2
2.	10:00-11:00	59.2	85.3	56.0	59.3	83.5	56.9	61.2	83.7	49.0
3.	11:00-12:00	57.7	78.9	53.9	59.4	80.7	56.2	58.7	77.2	52.7
4.	12:00-13:00	57.9	81.6	53.1	60.5	81.1	58.7	60.3	79.6	53.5
5.	13:00-14:00	59.7	89.3	54.3	61.2	86.8	51.6	60.1	87.0	51.2
6.	14:00-15:00	61.7	91.9	55.5	62.0	86.0	50.6	60.3	90.0	53.0
7.	15:00-16:00	60.2	81.1	54.3	60.3	81.0	51.4	58.5	83.1	52.2
8.	16:00-17:00	58.9	88.7	51.4	60.0	81.6	52.8	60.5	85.8	53.0
9.	17:00-18:00	56.8	80.8	50.4	62.1	86.3	53.9	63.0	86.8	54.2
10.	18:00-19:00	56.6	76.6	50.1	65.3	85.1	61.3	67.8	80.1	65.4
11.	19:00-20:00	58.2	87.5	47.9	65.2	83.0	60.8	67.5	82.4	64.8
12.	20:00-21:00	55.4	78.7	48.2	64.3	83.6	59.9	67.4	85.2	63.6
13.	21:00-22:00	55.4	81.3	48.6	66.0	82.5	63.0	65.4	79.1	59.9
14.	22:00-23:00	55.6	75.7	48.9	64.1	86.3	61.3	62.4	80.5	60.1
15.	23:00-00:00	55.9	81.7	48.7	63.2	83.6	58.6	62.7	84.9	59.1
16.	00:00-01:00	56.3	78.2	50.8	62.5	83.3	61.0	62.2	81.1	57.8
17.	01:00-02:00	56.7	81.1	51.6	62.7	83.9	59.8	60.0	84.8	56.9
18.	02:00-03:00	56.4	77.9	52.0	62.5	83.1	56.7	58.9	90.9	55.6
19.	03:00-04:00	55.3	83.8	51.5	61.4	84.3	56.4	58.5	79.9	55.2
20.	04:00-05:00	56.6	85.5	52.1	61.5	83.0	59.4	56.8	81.0	54.0
21.	05:00-06:00	56.7	84.4	51.4	59.5	83.0	53.2	57.3	80.1	54.4
22.	06:00-07:00	55.2	79.0	50.9	58.8	79.3	53.1	58.9	82.4	54.1
23.	07:00-08:00	58.2	88.2	51.4	61.3	85.6	52.3	59.3	89.4	52.4
24.	08:00-09:00	59.5	85.3	52.0	59.9	82.5	52.5	56.6	82.1	51.2
Leq 24 hr		57.9	-	-	62.3	-	-	62.4	-	-
Lmax		-	91.9	-	-	86.8	-	-	90.9	-
Standard[(1)(2)]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		63.0	-	-	68.5	-	-	67.2	-	-

Standard : (1) Notification of the National Environment Board No. 15 (1997)(B.E. 2540)
(2) Notification of the Ministry of Industry (2005)(B.E. 2548)

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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name	: บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด	Report No.	: 0657/2024/7-10
Project	: โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	Report Date	: March 6, 2024
Address	: 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160	Sampling Date	: February 16-19, 2024
		Type of Sample	: Sound Level
Contact	: Tel. (056) 713 500		
Job No.	: S670162/Feb/1		

Item	Time	Result (dB(A))								
		ริมรั้วโครงการด้านทิศเหนือ								
		16-17/02/24			17-18/02/24			18-19/02/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	09:00-10:00	54.8	72.5	52.9	58.9	78.9	54.8	51.3	68.3	46.6
2.	10:00-11:00	55.3	70.7	53.8	58.7	78.5	55.2	53.3	74.8	49.2
3.	11:00-12:00	57.6	75.6	56.4	58.1	75.3	56.4	55.5	77.3	52.8
4.	12:00-13:00	58.0	73.9	56.5	58.1	70.7	56.9	54.9	69.7	52.9
5.	13:00-14:00	59.1	78.9	57.4	58.7	76.6	57.1	54.1	71.1	52.1
6.	14:00-15:00	58.0	83.9	54.2	57.6	75.6	55.8	55.7	72.4	53.3
7.	15:00-16:00	57.5	72.0	56.9	54.7	76.0	51.7	58.4	77.5	53.3
8.	16:00-17:00	57.4	76.6	55.7	53.9	69.3	52.4	56.3	76.4	54.2
9.	17:00-18:00	58.3	74.6	56.9	56.2	74.2	55.0	55.7	73.5	54.1
10.	18:00-19:00	55.6	68.7	51.8	56.6	72.5	55.1	55.8	74.9	54.0
11.	19:00-20:00	56.7	76.1	50.0	57.7	77.5	56.0	56.5	71.2	54.8
12.	20:00-21:00	53.2	73.2	48.0	57.8	82.5	55.6	56.7	71.9	55.5
13.	21:00-22:00	52.7	69.7	48.0	57.0	72.1	55.6	56.9	73.6	55.1
14.	22:00-23:00	54.5	76.2	50.6	57.3	75.2	55.8	58.2	78.1	56.0
15.	23:00-00:00	53.2	72.1	49.9	56.4	74.2	54.4	57.9	77.1	56.2
16.	00:00-01:00	51.6	73.2	48.3	56.6	74.6	55.2	55.8	72.3	54.4
17.	01:00-02:00	50.9	72.0	48.1	57.1	70.1	56.0	56.2	73.6	55.2
18.	02:00-03:00	50.8	66.2	48.1	56.8	70.8	55.3	55.7	78.0	54.0
19.	03:00-04:00	50.8	66.3	48.8	56.6	75.2	55.1	53.7	70.7	51.9
20.	04:00-05:00	53.7	74.8	49.3	56.3	73.2	55.2	54.0	65.2	51.3
21.	05:00-06:00	54.2	72.9	52.0	59.1	72.8	55.8	59.1	69.6	54.7
22.	06:00-07:00	56.0	78.6	54.0	57.0	67.3	50.4	49.2	70.1	47.1
23.	07:00-08:00	55.8	71.1	54.2	55.3	74.7	48.6	52.0	70.7	48.5
24.	08:00-09:00	56.4	73.8	54.0	51.8	71.8	46.6	50.2	71.8	46.9
Leq 24 hr		55.7	-	-	57.1	-	-	55.7	-	-
Lmax		-	83.9	-	-	82.5	-	-	78.1	-
Standard[(1)(2)]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.4	-	-	63.5	-	-	62.6	-	-

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)

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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name	: บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด	Report No.	: 0657/2024/8-10
Project	: โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	Report Date	: March 6, 2024
Address	: 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160	Sampling Date	: February 16-19, 2024
		Type of Sample	: Sound Level
Contact	: Tel. (056) 713 500		
Job No.	: S670162/Feb/1		

Item	Time	Result (dB(A))								
		ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก								
		16-17/02/24			17-18/02/24			18-19/02/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	09:00-10:00	60.8	80.8	56.6	61.9	75.6	51.4	62.0	72.6	55.8
2.	10:00-11:00	55.4	75.5	53.1	59.9	76.4	54.9	57.8	78.5	50.9
3.	11:00-12:00	59.5	72.4	56.6	58.4	80.6	53.2	57.1	72.0	51.0
4.	12:00-13:00	59.8	75.0	58.2	57.5	76.7	53.3	57.5	76.5	50.7
5.	13:00-14:00	60.2	81.1	58.3	58.7	85.2	53.7	58.9	82.5	52.3
6.	14:00-15:00	60.3	75.7	57.1	57.6	74.2	53.6	61.4	85.2	52.9
7.	15:00-16:00	58.5	88.1	51.5	58.1	84.6	54.2	62.5	84.9	57.2
8.	16:00-17:00	59.5	79.0	52.9	61.5	82.7	57.3	61.1	76.9	56.3
9.	17:00-18:00	61.0	84.5	55.1	62.3	84.1	57.7	60.8	80.7	58.5
10.	18:00-19:00	63.1	79.6	61.6	60.2	77.6	55.8	61.5	80.9	59.8
11.	19:00-20:00	62.3	82.1	61.1	60.9	76.9	57.8	61.2	76.9	60.6
12.	20:00-21:00	59.9	75.0	56.6	58.6	80.9	56.7	56.3	65.1	53.4
13.	21:00-22:00	58.9	73.1	57.5	56.9	68.2	55.5	59.7	75.4	58.1
14.	22:00-23:00	58.7	68.4	57.7	58.3	81.2	56.6	60.1	69.0	58.7
15.	23:00-00:00	58.1	70.1	57.2	55.8	75.9	53.5	60.1	81.5	58.5
16.	00:00-01:00	58.9	84.4	56.9	55.8	67.0	54.1	59.2	78.9	58.1
17.	01:00-02:00	57.4	70.0	56.4	58.0	71.2	56.8	59.7	81.7	55.6
18.	02:00-03:00	57.5	69.6	56.4	58.0	72.6	56.6	61.4	85.9	54.7
19.	03:00-04:00	57.4	79.3	56.3	58.3	70.5	56.6	59.8	74.4	55.3
20.	04:00-05:00	58.1	73.5	56.0	58.2	70.7	55.4	60.5	81.3	56.6
21.	05:00-06:00	59.0	73.0	56.7	61.2	79.9	56.4	60.6	83.6	54.2
22.	06:00-07:00	61.9	81.1	56.3	62.0	86.6	56.3	59.8	83.3	53.4
23.	07:00-08:00	60.7	83.0	54.0	60.1	77.9	53.7	62.4	78.8	57.0
24.	08:00-09:00	58.2	79.9	51.5	59.0	74.8	54.3	58.6	75.7	53.0
Leq 24 hr		59.7	-	-	59.4	-	-	60.3	-	-
Lmax		-	88.1	-	-	86.6	-	-	85.9	-
Standard[(1)(2)]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.4	-	-	65.4	-	-	66.6	-	-

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)

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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name	: บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด	Report No.	: 0657/2024/9-10
Project	: โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	Report Date	: March 6, 2024
Address	: 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160	Sampling Date	: February 16-19, 2024
		Type of Sample	: Sound Level
Contact	: Tel. (056) 713 500		
Job No.	: S670162/Feb/1		

Item	Time	Result (dB(A))								
		บ้านหนองยาว								
		16-17/02/24			17-18/02/24			18-19/02/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	11:00-12:00	55.0	80.2	47.9	52.1	67.4	47.3	51.4	65.8	48.0
2.	12:00-13:00	51.9	71.5	48.2	51.6	75.4	47.3	51.9	68.4	48.0
3.	13:00-14:00	51.6	76.3	47.3	50.2	71.5	46.2	51.7	75.7	47.2
4.	14:00-15:00	52.1	72.4	47.4	50.3	71.2	46.5	51.9	66.6	47.9
5.	15:00-16:00	50.2	82.6	47.3	52.4	81.7	46.1	52.2	75.7	48.3
6.	16:00-17:00	54.4	73.2	48.6	52.6	71.8	47.3	53.1	78.9	48.7
7.	17:00-18:00	53.8	77.2	49.1	54.9	76.9	50.1	57.6	83.6	49.7
8.	18:00-19:00	55.7	77.8	51.0	53.0	70.3	49.3	53.0	74.5	48.5
9.	19:00-20:00	55.2	81.8	51.2	54.9	80.9	50.5	53.2	73.2	49.1
10.	20:00-21:00	54.2	78.7	48.5	52.6	77.8	47.3	54.4	74.8	49.2
11.	21:00-22:00	51.3	72.5	47.8	48.9	67.0	45.8	52.0	70.7	48.8
12.	22:00-23:00	49.1	68.9	44.0	48.7	73.7	43.4	51.6	68.1	48.7
13.	23:00-00:00	49.5	74.6	45.0	48.0	67.3	43.3	51.5	68.4	47.8
14.	00:00-01:00	47.8	67.6	44.0	46.7	65.7	43.4	50.2	69.3	47.4
15.	01:00-02:00	48.7	65.3	45.5	48.1	64.4	45.4	50.3	69.1	47.6
16.	02:00-03:00	47.8	62.9	45.9	46.5	64.1	44.5	49.1	60.9	47.2
17.	03:00-04:00	48.8	69.7	45.9	47.9	71.3	45.3	48.4	62.5	45.7
18.	04:00-05:00	48.5	72.2	43.8	46.8	68.1	42.8	48.5	67.0	45.6
19.	05:00-06:00	48.4	69.3	44.3	48.0	68.4	43.5	50.1	66.9	46.0
20.	06:00-07:00	51.4	66.8	46.7	52.5	75.0	46.4	56.9	80.8	48.3
21.	07:00-08:00	53.4	75.9	48.4	51.3	70.5	46.9	53.6	75.9	49.1
22.	08:00-09:00	51.7	72.0	46.0	50.5	71.1	44.4	53.5	76.3	47.5
23.	09:00-10:00	53.1	80.7	46.4	52.2	79.8	47.1	52.0	79.1	46.7
24.	10:00-11:00	53.7	79.3	48.1	51.6	72.5	48.5	54.4	74.5	47.3
Leq 24 hr		52.2	-	-	51.2	-	-	52.8	-	-
Lmax		-	82.6	-	-	81.7	-	-	83.6	-
Standard[(1)(2)]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		56.4	-	-	55.7	-	-	58.3	-	-

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)

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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name	: บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด	Report No.	: 0657/2024/10-10
Project	: โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	Report Date	: March 6, 2024
Address	: 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160	Sampling Date	: February 16-19, 2024
		Type of Sample	: Sound Level
Contact	: Tel. (056) 713 500		
Job No.	: S670162/Feb/1		

Item	Time	Result (dB(A))								
		องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแจง								
		16-17/02/24			17-18/02/24			18-19/02/24		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	14:00-15:00	51.6	70.5	47.6	48.5	72.6	45.5	52.7	69.0	48.1
2.	15:00-16:00	52.9	79.2	48.5	49.0	70.7	45.2	52.6	69.5	48.2
3.	16:00-17:00	53.6	70.0	49.6	50.3	68.9	46.1	53.7	73.2	49.3
4.	17:00-18:00	54.8	71.2	51.2	51.7	77.6	47.2	53.7	68.1	49.8
5.	18:00-19:00	54.6	73.8	49.8	52.0	68.4	48.6	54.7	69.6	50.5
6.	19:00-20:00	52.4	71.3	49.3	53.8	72.2	50.1	52.6	71.3	49.0
7.	20:00-21:00	49.3	65.3	46.4	52.2	70.9	47.9	54.2	79.8	48.0
8.	21:00-22:00	50.1	74.2	47.1	50.9	65.7	47.6	52.1	80.1	47.1
9.	22:00-23:00	50.6	72.3	46.7	50.2	70.4	47.1	50.7	64.6	45.9
10.	23:00-00:00	50.1	68.1	47.2	51.0	71.7	46.6	50.4	72.2	44.9
11.	00:00-01:00	50.9	70.5	47.4	49.0	67.9	44.8	49.5	71.2	44.8
12.	01:00-02:00	51.5	74.0	47.5	47.6	59.8	45.2	48.7	68.5	44.2
13.	02:00-03:00	49.5	62.4	47.1	47.6	60.8	45.3	48.3	63.8	44.2
14.	03:00-04:00	49.0	59.1	46.7	49.0	61.4	46.7	47.6	59.4	44.0
15.	04:00-05:00	51.0	63.0	49.4	48.8	56.8	46.6	48.4	59.2	44.6
16.	05:00-06:00	50.0	68.4	47.6	48.1	66.8	45.8	47.7	62.1	44.2
17.	06:00-07:00	50.2	66.2	47.0	49.4	69.4	45.5	52.4	72.0	46.0
18.	07:00-08:00	52.1	72.8	47.5	50.1	67.3	46.8	52.7	75.9	48.3
19.	08:00-09:00	52.5	69.4	48.8	49.7	72.9	45.9	49.2	67.2	45.5
20.	09:00-10:00	53.6	78.6	48.6	50.4	71.7	46.2	49.8	68.8	45.1
21.	10:00-11:00	54.0	71.0	48.8	50.8	69.2	47.0	51.9	72.0	46.1
22.	11:00-12:00	53.8	72.9	49.8	51.5	76.8	46.8	51.3	72.1	46.5
23.	12:00-13:00	52.9	73.0	47.4	52.3	69.9	46.8	50.7	68.2	46.6
24.	13:00-14:00	47.5	63.7	44.8	51.6	71.1	47.1	53.7	81.9	46.3
Leq 24 hr		52.0	-	-	50.5	-	-	51.7	-	-
Lmax		-	79.2	-	-	77.6	-	-	81.9	-
Standard[(1)(2)]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		57.2	-	-	55.9	-	-	56.6	-	-

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)

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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0261
Received Date: 24/01/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 02/02/24
Analysis Date : 23-29/01/24
Job No. : S670162/Jan
Sampling Date * : 23/01/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2401-WW0396 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2401-WW0396 น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.03	23/01/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	205	26/01/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	205	26/01/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	142.5	25/01/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.99	23/01/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	56.4	24-29/01/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	4.8	26/01/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	17.79	29/01/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	876	26/01/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	29/01/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717387 UTM 1756500
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02.02.24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
02.02.24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0261
Received Date: 24/01/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 02/02/24
Analysis Date : 23-29/01/24
Job No. : S670162/Jan
Sampling Date * : 23/01/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2401-WW0397 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2401-WW0397 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.66	5.5-9.0	23/01/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	19	300	26/01/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	14	300	26/01/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	47.0	50	25/01/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.19	-	23/01/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	10.4	20	24-29/01/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.4	5	26/01/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	6.31	100	29/01/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	147	-	26/01/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	29/01/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02.02.24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
02.02.24

..... END OF REPORT .....

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0261/DIW
Received Date: 24/01/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 02/02/24
Analysis Date : 23-29/01/24
Job No. : S670162/Jan
Sampling Date * : 23/01/24
Sampling By * : Mr. Kiattisak Wandee
Registration No. : ว-236-จ-0012
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2401-WW0397 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2401-WW0397 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.66	5.5-9.0	23/01/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	19	300	26/01/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	14	300	26/01/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	47.0	50	25/01/24
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	10.4	20	24-29/01/24
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.4	5	26/01/24
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	6.31	100	29/01/24
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	29/01/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
02/02/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
02/02/24

..... END OF REPORT .....

- 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

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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0586
Received Date: 14/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 23/02/24
Analysis Date : 13-22/02/24
Job No. : S670162/Feb
Sampling Date * : 13/02/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2402-WW0390 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WW0390 น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.41	13/02/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	249	15/02/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	205	15/02/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	127.2	16/02/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.80	13/02/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1,409.4	14-19/02/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.7	20/02/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	34.78	19/02/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	2,536	16/02/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	22/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717387 UTM 1756500
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
23, 02, 24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
23, 02, 24

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

IEI

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
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

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0586
Received Date: 14/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 23/02/24
Analysis Date : 13-22/02/24
Job No. : S670162/Feb
Sampling Date * : 13/02/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2402-WW0391 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WW0391 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.40	5.5-9.0	13/02/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	6	300	15/02/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	4	300	15/02/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	10.9	50	16/02/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.33	-	13/02/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.7	20	14-19/02/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5	20/02/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	4.93	100	19/02/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	111	-	16/02/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
23/02/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
23/02/24

..... END OF REPORT .....

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

INSTITUTE OF MANAGEMENT STUDIES
DAVV

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

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

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0586/DIW
Received Date: 14/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 23/02/24
Analysis Date : 13-22/02/24
Job No. : S670162/Feb
Sampling Date * : 13/02/24
Sampling By * : Mr. Kiattisak Wandee
Registration No. : ว-236-จ-0012
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2402-WW0391 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WW0391 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.40	5.5-9.0	13/02/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	6	300	15/02/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	4	300	15/02/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	10.9	50	16/02/24
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.7	20	14-19/02/24
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5	20/02/24
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	4.93	100	19/02/24
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
23/02/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
23/2/24

..... END OF REPORT .....

- 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

ICEL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
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

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1017
Received Date: 18/03/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 28/03/24
Analysis Date : 15-25/03/24
Job No. : S670162/Mar
Sampling Date * : 15/03/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2403-WW0444 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2403-WW0444 น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	5.93	15/03/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	534	21/03/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	962	21/03/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	558.3	22/03/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.95	15/03/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4,750.0	20-25/03/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	5.9	20/03/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	37.09	21/03/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	311	19/03/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	20/03/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717387 UTM 1756500
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
28/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
28/03/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1017
Received Date: 18/03/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 28/03/24
Analysis Date : 15-25/03/24
Job No. : S670162/Mar
Sampling Date * : 15/03/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2403-WW0445 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2403-WW0445 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.01	5.5-9.0	15/03/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	19	300	21/03/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	14	300	21/03/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	12.3	50	22/03/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.43	-	15/03/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.4	20	20-25/03/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	20/03/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	1.97	100	21/03/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	218	-	19/03/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	20/03/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
28/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
28/03/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1017/DIW
Received Date: 18/03/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 28/03/24
Analysis Date : 15-25/03/24
Job No. : S670162/Mar
Sampling Date * : 15/03/24
Sampling By * : Mr. Chalermwut Poolsanguan
Registration No. : ว-236-จ-0018
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2403-WW0445 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2403-WW0445 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.01	5.5-9.0	15/03/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	19	300	21/03/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	14	300	21/03/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	12.3	50	22/03/24
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.4	20	20-25/03/24
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	20/03/24
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	1.97	100	21/03/24
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	20/03/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
28/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
28/03/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1395
Received Date: 18/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 29/04/24
Analysis Date : 17-24/04/24
Job No. : S670162/Apr
Sampling Date * : 17/04/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2404-WW0398 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2404-WW0398 น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.64	17/04/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	294	19/04/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	227	19/04/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	85.5	24/04/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.28	17/04/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	76.0	18-23/04/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	18/04/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	16.04	23-24/04/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	1,312	22/04/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	23/04/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717387 UTM 1756500
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29/04/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/04/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1395
Received Date: 18/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 29/04/24
Analysis Date : 17-24/04/24
Job No. : S670162/Apr
Sampling Date * : 17/04/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2404-WW0399 = yellow turbid/slight black and white sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2404-WW0399 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.75	5.5-9.0	17/04/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	9	300	19/04/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	8	300	19/04/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	17.2	50	24/04/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.61	-	17/04/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.7	20	18-23/04/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	18/04/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.20	100	23-24/04/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	157	-	22/04/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	23/04/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29/04/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/04/24

..... END OF REPORT .....

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1395/DIW
Received Date: 18/04/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 29/04/24
Analysis Date : 17-24/04/24
Job No. : S670162/Apr
Sampling Date * : 17/04/24
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2404-WW0399 = yellow turbid/slight black and white sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2404-WW0399 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.75	5.5-9.0	17/04/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	9	300	19/04/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	8	300	19/04/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	17.2	50	24/04/24
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.7	20	18-23/04/24
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	18/04/24
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.20	100	23-24/04/24
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	23/04/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
29.04.24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
29.04.24

..... END OF REPORT .....

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1762
Received Date: 20/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 30/05/24
Analysis Date : 18-28/05/24
Job No. : S670162/May
Sampling Date * : 18/05/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2405-WW0409 = black turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2405-WW0409 น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.63	18/05/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	4,793	21/05/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	4,057	21/05/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	635.0	23/05/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.18	18/05/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	840.0	23-28/05/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	13.4	27/05/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	88.97	24/05/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	4,689	24/05/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	27/05/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717387 UTM 1756500
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
30/05/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
30/05/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1762
Received Date: 20/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 30/05/24
Analysis Date : 18-28/05/24
Job No. : S670162/May
Sampling Date * : 18/05/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2405-WW0410 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2405-WW0410 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.97	5.5-9.0	18/05/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	13	300	21/05/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	12	300	21/05/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	19.1	50	23/05/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.08	-	18/05/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.7	20	23-28/05/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	27/05/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.67	100	24/05/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	274	-	24/05/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	27/05/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
30/05/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
30/05/24

..... END OF REPORT .....

- 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

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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

nalysis No.	:	R24-1762/DIW	**Report Date**	:	30/05/24
Received Date	:	20/05/24	**Analysis Date**	:	18-28/05/24
Customer	:	Technical Division of Thai Environmental Technic Limited For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย	**Job No.**	:	S670162/May
			Sampling Date *	:	18/05/24
			Sampling By *	:	Mr. Suriyapong Yongyut
Address	:	99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160	**Registration No.**	:	ว-236-จ-0008
Contact	:	Tel. (056) 713 500	**Type of Sample**	:	Wastewater

Sample Conditions : 2405-WW0410 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2405-WW0410 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.97	5.5-9.0	18/05/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	13	300	21/05/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	12	300	21/05/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	19.1	50	23/05/24
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.7	20	23-28/05/24
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	27/05/24
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.67	100	24/05/24
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	27/05/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
30/05/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
30/05/24

..... END OF REPORT .....

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-2201
Received Date: 24/06/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 03/07/24
Analysis Date : 21/06-01/07/24
Job No. : S670162/June
Sampling Date * : 21/06/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2406-WW0592 = black turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2406-WW0592 น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.83	21/06/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	3,740	26/06/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	2,650	26/06/24
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	1,691.0	27/06/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	0.66	21/06/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	625.0	26/06-01/07/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	14.7	26/06/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	49.50	26/06/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	3,511	26/06/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	26/06/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717387 UTM 1756500
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
03/07/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
03/07/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-2201
Received Date: 24/06/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 03/07/24
Analysis Date : 21/06-01/07/24
Job No. : S670162/June
Sampling Date * : 21/06/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2406-WW0593 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2406-WW0593 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.72	5.5-9.0	21/06/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	64	300	26/06/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	53	300	26/06/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	23.2	50	27/06/24
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.62	-	21/06/24
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	11.0	20	26/06-01/07/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	26/06/24
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	4.95	100	26/06/24
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	159	-	26/06/24
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	26/06/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
03/07/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
03/07/24

Thai Environmental Technic Limited

..... END OF REPORT .....

- 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

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

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-2201/DIW
Received Date: 24/06/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 03/07/24
Analysis Date : 21/06-01/07/24
Job No. : S670162/June
Sampling Date * : 21/06/24
Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
Registration No. : ว-236-จ-0008
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2406-WW0593 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2406-WW0593 บ่อเฟคัลเททีฟ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.72	5.5-9.0	21/06/24
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	64	300	26/06/24
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	53	300	26/06/24
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	23.2	50	27/06/24
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	11.0	20	26/06-01/07/24
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	26/06/24
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	4.95	100	26/06/24
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	26/06/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเฟคัลเททีฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
03/07/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
03/07/24

..... END OF REPORT .....

- 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

สถานีวิจัยประมงศรีราชา
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110
โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2567)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน		
		2403-WF0447	2403-WF0448	2403-WF0449
แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)				
Cyanophyta	*Merismopedia* sp.	-	-	66
	Microcystis sp.	59	75	197
	Oscillatoria sp.	475	336	482
Chlorophyta	*Ankistrodesmus* sp.	257	205	153
	Coelastrum sp.	40	37	22
	Crucigenia sp.	832	1,063	738
	Dictyosphaerium sp.	79	93	110
	Euglena sp.	20	19	44
	Gonium sp.	40	37	-
	Kirchneriella sp.	-	-	22
	Lepocinclis sp.	79	93	110
	Oocystis sp.	-	-	22
	Pediastrum sp.	-	-	44
	Phacus sp.	257	354	285
	Scenedesmus sp.	614	821	1,248
	Staurastrum sp.	20	-	-
	Strombomonas sp.	40	37	22
	Tetraedron sp.	20	19	-
	Trachelomonas sp.	20	56	66

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน ตอน (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2567) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน		
		2403-WF0447	2403-WF0448	2403-WF0449
Chromophyta	*Amphora* sp.	59	37	-
	Epithemia sp.	-	-	44
	Eunotia sp.	20	19	22
	Fragilaria sp.	297	56	66
	Gomphonema sp.	119	149	197
	Gyrosigma sp.	20	-	-
	Navicula sp.	20	37	-
	Nitzschia sp.	-	56	-
	Peridinium sp.	139	240	241
	Pinnularia sp.	-	19	-
	Surirella sp.	-	-	22
	Synedra sp.	218	280	635
แพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)				
Protozoa	*Euglypha* sp.	-	-	22
Rotifera	*Asplanchna* sp.	20	-	-
	Brachionus sp.	-	-	22
	Cephalodella sp.	20	37	-
	Lecane sp.	20	19	-
	Rotaria sp.	-	19	-
Arthropoda	Copepod nauplius	-	19	-
สกุลแพลงก์ตอนพืช		**23**	**23**	**23**
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์		**3**	**4**	**2**
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนรวม		**26**	**27**	**25**
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช		**3,744**	**4,138**	**4,858**
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์		**60**	**94**	**44**
ปริมาณแพลงก์ตอนรวม		**3,804**	**4,232**	**4,902**

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน ตอน (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2567) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน		
		2403-WF0447	2403-WF0448	2403-WF0449
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช		2.4937	2.4279	2.4361
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์		1.0986	1.3365	0.6931
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช		0.7953	0.7743	0.7769
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์		1.0000	0.9641	0.9999

(นางสาวกนกวรรณ ขาวด่อน)
ผู้วิเคราะห์

(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

สถานีวิจัยประมงศรีราชา
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110
โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2567)

ไฟลัม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน		
		2403-SS0052	2403-SS0053	2403-SS0054
สัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)				
Arthropoda	*Berosus* sp.	-	-	12
	Chironomus sp.	56	56	123
	Ephemera sp.	-	-	12
	Psychoda sp.	34	12	-
Mollusca	*Bithynia* sp.	-	-	12
	Filopaludina sp.	-	23	-
สกุลสัตว์หน้าดิน		**2**	**3**	**4**
ปริมาณสัตว์หน้าดิน		**90**	**91**	**159**
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน		**0.6630**	**0.9136**	**0.7837**

(นายอรรถวุฒิ กันทะวงศ์)
ผู้วิเคราะห์

(นายอลงกต อินทรชาติ)
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 21/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date * : 21/02/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2402-WG0554 = gray turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WG0554 บริเวณทิศเหนือของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[1]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.50	[2]	21/02/24
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	775	-	22/02/24
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	22	-	22/02/24
4	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	73.9	-	22/02/24
5	Nitrate (NO_3) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	8.72	-	29/02/24
6	Sulfate (SO_4) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	134.22	-	23/02/24
7	Cl^- *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	9.2	-	23/02/24
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F^- C)	0.30	-	01/03/24
9	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	23/02/24
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.015	4.0	29/02/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	01/03/24
12	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	23/02/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	27/02/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.1	28/02/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	28/02/24
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.18	-	28/02/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	33	28/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศเหนือของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717944 UTM 1756580
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
09/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 21/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date * : 21/02/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2402-WG0555 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WG0555 บริเวณทิศใต้ของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[(1)]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.38	[(2)]	21/02/24
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	541	-	22/02/24
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	15	-	28/02/24
4	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	65.5	-	22/02/24
5	Nitrate (NO_3) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	5.92	-	29/02/24
6	Sulfate (SO_4) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	21.03	-	23/02/24
7	Cl^- *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	12.1	-	23/02/24
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F^- C)	0.31	-	01/03/24
9	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	23/02/24
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.001	4.0	29/02/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	01/03/24
12	Ni *	mg/L		0.009	5.0	23/02/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	27/02/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.1	28/02/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	28/02/24
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.83	-	28/02/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.27	33	28/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศใต้ของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717564 UTM 1756312
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 21/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date * : 21/02/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2402-WG0556 = gray turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WG0556 บริเวณทิศตะวันออกของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[1]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.56	(2)	21/02/24
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	366	-	22/02/24
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	19	-	22/02/24
4	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	56.2	-	22/02/24
5	Nitrate (NO_3) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	12.54	-	29/02/24
6	Sulfate (SO_4) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	65.39	-	23/02/24
7	Cl^- *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	8.2	-	23/02/24
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F^- C)	0.32	-	01/03/24
9	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	23/02/24
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.011	4.0	29/02/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	01/03/24
12	Ni *	mg/L		0.007	5.0	23/02/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	27/02/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0006	0.1	28/02/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	28/02/24
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.36	-	28/02/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	33	28/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศตะวันออกของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717956 UTM 1756311
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
03/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1017
Received Date: 18/03/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 28/03/24
Analysis Date : 15-26/03/24
Job No. : S670162/Mar
Sampling Date * : 15/03/24
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2403-WG0446 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2403-WG0446 บริเวณทิศตะวันตกของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[1]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	[2]	15/03/24
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 ^{0}C (SM 2540 C)	516	-	21/03/24
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	13	-	19/03/24
4	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	53.8	-	19/03/24
5	Nitrate (NO_3) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	7.96	-	22/03/24
6	Sulfate (SO_4) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	13.53	-	21/03/24
7	Cl^- *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	8.7	-	22/03/24
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F^- C)	0.26	-	21/03/24
9	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	19/03/24
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	4.0	19/03/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	25/03/24
12	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	20/03/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	22/03/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0048	0.1	26/03/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	26/03/24
16	Fe *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	20/03/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	33	20/03/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศตะวันตกของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717684 UTM 1756542
: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
28/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
28/03/24

..... END OF REPORT .....

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657/DIW
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 21/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date * : 21/02/24
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2402-WG0554 = gray turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WG0554 บริเวณทิศเหนือของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[1]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.50	(2)	21/02/24
2	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	23/02/24
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.015	4.0	29/02/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	01/03/24
5	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	23/02/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	27/02/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.1	28/02/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	28/02/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	33	28/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศเหนือของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717944 UTM 1756580
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
08/03/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657/DIW
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 21/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date * : 21/02/24
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2402-WG0555 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WG0555 บริเวณทิศใต้ของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[1]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.38	(2)	21/02/24
2	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	23/02/24
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.001	4.0	29/02/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	01/03/24
5	Ni *	mg/L		0.009	5.0	23/02/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	27/02/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.1	28/02/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	28/02/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.27	33	28/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศใต้ของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717564 UTM 1756312
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
08, 03, 24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
08, 03, 24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657/DIW
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 21/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date * : 21/02/24
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2402-WG0556 = gray turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-WG0556 บริเวณทิศตะวันออกของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[1]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.56	[2]	21/02/24
2	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	23/02/24
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.011	4.0	29/02/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	01/03/24
5	Ni *	mg/L		0.007	5.0	23/02/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	27/02/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0006	0.1	28/02/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	28/02/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	33	28/02/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศตะวันออกของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717956 UTM 1756311
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
08/03/24

- 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
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

NSC-TISI-TIS 17025 TESTING 0412

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1017/DIW
Received Date : 18/03/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 28/03/24
Analysis Date : 15-26/03/24
Job No. : S670162/Mar
Sampling Date * : 15/03/24
Sampling By * : Mr. Chalermwut Poolsanguan
Registration No. : ว-236-จ-0018
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2403-WG0446 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2403-WG0446 บริเวณทิศตะวันตกของบ่อบำบัดน้ำเสีย	Standard[1]	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	(2)	15/03/24
2	Cr^{+6} *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	19/03/24
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	4.0	19/03/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	25/03/24
5	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	20/03/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	22/03/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0048	0.1	26/03/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	26/03/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	33	20/03/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศตะวันตกของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717684 UTM 1756542
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
28/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
28/03/24

..... END OF REPORT .....

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 22/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Sludge

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-SS0033 กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D)[1]	5.53	-	22/02/24
2	C/N Ratio	-	Calculate Method[2]	20 : 1	-	27/02/24
3	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion, Colorimetric Method (SW-846 Method 3060A)[1]	< 0.4	500	23/02/24
4	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.248	20	27/02/24
5	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	0.336	500	28/02/24
6	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)[1]	0.057	100	28/02/24
7	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)[1]	< 0.4	100	01/03/24
8	Mn	mg/kg (wet weight)		412.2	-	01/03/24
9	Ni	mg/kg (wet weight)		2.9	2,000	01/03/24
10	Pb	mg/kg (wet weight)		7.4	1,000	29/02/24

Remarks : กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ = 47P 0717781 UTM 1756128
Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
(2) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553
Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 22/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Sludge

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-SS0033 กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW-846 Method 9045D) [1]	5.53	-	22/02/24
2	Cr^{+6}	mg/L	Waste Extraction [2], Colorimetric Method (SW-846 Method 7197) [1]	< 0.02	5	28/02/24
3	Hg	mg/L	Waste Extraction [2]/Digestion, Cold-Vapor Atomic AAS Method (SW-846 Method7470A) [1]	< 0.0005	0.2	27/02/24
4	As	mg/L	Waste Extraction [2]/Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 7062) [1]	0.0044	5.0	28/02/24
5	Se	mg/L	Waste Extraction/[2]Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 7742) [1]	< 0.0005	1.0	28/02/24
6	Cd	mg/L	Waste Extraction/[2]Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 7000B) [1]	< 0.03	1.0	01/03/24
7	Mn	mg/L		9.74	-	01/03/24
8	Ni	mg/L		< 0.03	20	01/03/24
9	Pb	mg/L		< 0.10	5.0	29/02/24

Remarks : กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ = 47P 0717781 UTM 1756128

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ภาคผนวกที่ 2 ข้อ 6 การหาค่าความเข้มข้นทั้งหมด การสกัดสาร และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัด

Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

..... END OF REPORT .....

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657/DIW
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : Mr. Weeraphon Budsa
Registration No. : ว-236-จ-0029
Type of Sample : Sludge

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-SS0033 กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ	Standard	Analysis Date
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion, Colorimetric Method (SW-846 Method 3060A)	< 0.4	500	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.248	20	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	0.336	500	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.057	100	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	100	01/03/24
6	Ni	mg/kg (wet weight)		2.9	2,000	01/03/24
7	Pb	mg/kg (wet weight)		7.4	1,000	29/02/24

Remarks : กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ = 47P 0717781 UTM 1756128
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657/DIW
Received Date: 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 27/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : Mr. Weeraphon Budsa
Registration No. : ว-236-จ-0029
Type of Sample : Sludge

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2402-SS0033 กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ	Standard	Analysis Date
1	Cr^{+6}	mg/L	Waste Extraction[2], Colorimetric Method (SW-846 Method 7197)[1]	< 0.02	5	28/02/24
2	Hg	mg/L	Waste Extraction[2]/Digestion, Cold-Vapor Atomic AAS Method (SW-846 Method7470A)[1]	< 0.0005	0.2	27/02/24
3	As	mg/L	Waste Extraction[2]/Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 7062)[1]	0.0044	5.0	28/02/24
4	Se	mg/L	Waste Extraction/[2]Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 7742)[1]	< 0.0005	1.0	28/02/24
5	Cd	mg/L	Waste Extraction/[2]Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 7000B)[1]	< 0.03	1.0	01/03/24
6	Ni	mg/L		< 0.03	20	01/03/24
7	Pb	mg/L		< 0.10	5.0	29/02/24

Remarks : กากตะกอนหม้อกรองของโครงการ = 47P 0717781 UTM 1756128
Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ภาคผนวกที่ 2 ข้อ 6 การหาค่าความเข้มข้นทั้งหมด การสกัดสาร และการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของสารอันตรายในน้ำสกัด
Standard : Notification of the Ministry of Industry for Disposal of Nightsoil and Discarded Materials (2023) (B.E. 2566)

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
08/03/24

..... END OF REPORT .....

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 1			
				2402-SS0034	2402-SS0035		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.511	0.432	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	5.350	5.866	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.062	0.054	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		604.5	1,197.8	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		22.5	25.0	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		20.2	20.3	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 1 = 47P 0718280 UTM 1754833
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 1			
				2402-SS0036	2402-SS0037		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.460	0.405	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	4.547	3.892	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.033	0.030	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		609.0	721.8	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		24.2	25.4	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		20.6	19.8	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 1 = 47P 0718274 UTM 1754894
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 1			
				2402-SS0038	2402-SS0039		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.414	0.374	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	3.996	3.627	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.046	0.042	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		566.5	589.2	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		23.2	24.0	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		16.5	12.7	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 1 = 47P 0718269 UTM 1754960
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 2			
				2402-SS0040	2402-SS0041		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.432	0.404	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	3.248	3.167	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.063	0.053	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		652.4	637.9	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		26.2	23.0	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		14.3	12.7	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 2 = 47P 0718381 UTM 1754858
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 2			
				2402-SS0042	2402-SS0043		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.388	0.343	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	3.126	2.790	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.072	0.066	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		612.5	727.1	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		21.7	25.7	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		9.4	16.4	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 2 = 47P 0718374 UTM 1754981
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
07/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result: บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 2		Standard	Analysis Date
				2402-SS0044	2402-SS0045		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.418	0.384	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	4.166	3.472	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.055	0.041	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		416.0	624.4	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		21.5	23.2	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		16.1	14.8	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 2 = 47P 0718367 UTM 1755086
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 3			
				2402-SS0046	2402-SS0047		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.338	0.306	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	3.675	3.022	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.054	0.045	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		485.0	480.3	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		23.8	21.3	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		13.1	20.1	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 3 = 47P 0718550 UTM 1754830
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 3			
				2402-SS0048	2402-SS0049		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.528	0.436	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	2.790	2.248	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.044	0.040	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		777.7	457.3	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		22.8	21.9	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		22.0	21.1	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 3 = 47P 0718504 UTM 1754901
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0657
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 08/03/24
Analysis Date : 23/02-01/03/24
Job No. : S670162/Feb/1
Sampling Date : 20/02/24
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 3			
				2402-SS0050	2402-SS0051		
				ระดับความลึก 5 ซม.	ระดับความลึก 15 ซม.		
1	Cr^{+6}	mg/kg (wet weight)	Digestion/Colorimetric Method (SW-846 Method 3060 and 7196A)	< 0.4	< 0.4	212	23/02/24
2	Hg	mg/kg (wet weight)	Digestion/Coal-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)	0.527	0.462	263	27/02/24
3	As	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)	4.345	3.956	25	28/02/24
4	Se	mg/kg (wet weight)	Digestion/Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)	0.054	0.043	4,380	28/02/24
5	Cd	mg/kg (wet weight)	Digestion/Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)	< 0.4	< 0.4	762	01/03/24
6	Mn	mg/kg (wet weight)		549.9	460.0	19,640	01/03/24
7	Ni	mg/kg (wet weight)		23.0	22.4	5,205	01/03/24
8	Pb	mg/kg (wet weight)		20.7	18.6	800	29/02/24

Remarks : บริเวณพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นแปลงอ้อยสาธิต แปลง 3 = 47P 0718486 UTM 1754983
Method : U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual
Standard : Notification of National Environment (2021) (B.E. 2564) for Soil Quality of Commercial/Agricultural and Other Activities Beneficial Uses.

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
08/03/24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
08/03/24

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No. : R24-0687
Received Date : 22/02/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500

Report Date : 07/03/24
Analysis Date : 22-23/02/24
Job No. : S670162/Feb/Occ
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2402-AW0916	บริเวณแท่นเทอ้อย	Total Dust	mg/m^3	19/02/24	< 0.010	10	22-23/02/24
2402-AW0917	บริเวณพื้นที่ลานกองชานอ้อย	Total Dust	mg/m^3	19/02/24	1.004	10	22-23/02/24

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

Reviewed by
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
07, 03, 24

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
07, 03, 24

..... END OF REPORT .....

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500
Job No. : S670162/Feb/Occ

Report No. : 0687/2024/1-2
Report Date : February 29, 2024
Sampling Date : February 19, 2024
Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))					
		แผนกลูกหีบ		แผนกหม้อเคี่ยว		แผนกหม้อปั่น	
		19/02/24		19/02/24		19/02/24	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09:00-10:00	84.3	87.7	77.7	90.0	81.3	84.1
2.	10:00-11:00	84.2	89.9	76.6	90.2	81.3	85.0
3.	11:00-12:00	84.1	91.6	76.7	86.0	81.7	84.6
4.	12:00-13:00	84.1	87.6	76.7	91.8	81.1	86.1
5.	13:00-14:00	83.9	87.8	76.3	80.2	81.1	86.2
6.	14:00-15:00	83.9	87.2	77.5	88.6	81.2	84.5
7.	15:00-16:00	83.9	86.4	77.8	85.8	81.8	85.3
8.	16:00-17:00	83.9	88.9	78.4	89.4	81.4	85.8
Leq 8 hr		84.0	-	77.3	-	81.4	-
Lmax		-	91.6	-	91.8	-	86.2
Standard		90	140	90	140	90	140

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

Suphakchaya Y. Somchai P.

Suphakchaya Yoonim

Somchai Piyavorasakul
General Manager

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

- 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

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

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 500
Job No. : S670162/Feb/Occ

Report No. : 0687/2024/2-2
Report Date : February 29, 2024
Sampling Date : February 19, 2024
Type of Sample : Heat

Item	Description	Sampling Date	Sampling Time	Result (°C)				
				NWB	DB	GT	WBGT	WBGT Average
1.	บริเวณแผนกหม้อไอน้ำ - ควบคุมเชื้อเพลิงและตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรบริเวณหม้อไอน้ำ (100 นาที)	19/02/24	10.00-12.00	26.2	34.0	34.8	28.8	28.6
	- นั่งพักและจดบันทึก (20 นาที)			25.0	33.4	34.0	27.7	
2.	บริเวณแผนกหม้อต้ม - ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรบริเวณหม้อต้ม (100 นาที)	19/02/24	13.00-15.00	25.8	33.9	34.5	28.4	28.3
	- นั่งพักและจดบันทึก (20 นาที)			25.3	33.4	34.2	28.0	
3.	บริเวณแผนกหม้อเคี่ยว - ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรบริเวณหม้อเคี่ยว (100 นาที)	19/02/24	10.00-12.00	26.5	35.2	36.1	29.4	29.3
	- นั่งพักและจดบันทึก (20 นาที)			26.0	34.0	35.2	28.8	
	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

$$\text{WBGT Average} = \frac{(WBGT_1 \times t_1) + (WBGT_2 \times t_2) + \ldots\ldots + (WBGT_n \times t_n)}{(t_1+t_2+\ldots\ldots+t_n)}$$

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

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัด ระบบนันดีสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น (Non- dispersive Infrared Detection)" หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

"เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)" หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

"ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)" หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอคิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอคิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfito Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมธิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

"เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอพชั่น สเปคโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)" หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทีลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

"ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)" หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

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

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเรขาคณิต (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 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันดีสเปอร์ชีพ อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอพชั่น สเปคโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

<u>แก้คำผิด</u>

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา

คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๙๑ บรรทัดที่ ๑๙ คำว่า

"ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม" ให้แก้เป็น

"ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม"

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนส" (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เสียงรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90 , L_{90})

"ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๐ (L_{90})" หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๙๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

"ระดับการรบกวน" หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

"ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"ระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า "ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนั้นมีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)" รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"โรงงาน" หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

"น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

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

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

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเลคโทรด (Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

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

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

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิค (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ ลิควิด โครมาโตกราฟิค (High-Performance Liquid Chromatographic Method)

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตร์โฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชั่น (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลี คัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอฟชั่นสเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปคโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสม่า (Inductively Coupled Plasma)

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

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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

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

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในผืนแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในผืนแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิคเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ (Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอีเล็คโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิ้ล ทิ้วบ์ เฟอร์เมนเตชั่น เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดัคชั่น (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่นเนสสเลอร์ไรเซชั่น (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่น ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrene)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิคเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น ไดเร็ค แอสไพเรชั่น (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น โคลด์เวเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น แก๊สซัสไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริค แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์ พร็อพพอร์ชั่นนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒ ข้อ ๘ ข้อ ๙ และข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"สารก่อมะเร็ง" หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

(๑) องค์กรวิจัยระหว่างประเทศเกี่ยวกับโรคมะเร็ง (International Agency for Research on Cancer - IARC) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม ๑ (Group 1) กลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) หรือ

(๒) องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency - U.S. EPA) ซึ่งได้แก่สารในกลุ่ม เอ (Group A) กลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C)

"สารไม่ก่อมะเร็ง" หมายถึง สารปนเปื้อนตามที่ระบุในกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่มีการระบุค่าพิษวิทยาพื้นฐาน ได้แก่ Reference Dose

"ค่าความเสี่ยง" หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็งและระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า 10^{-6} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๒) ค่า 10^{-5} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๒เอ (Group 2A) และกลุ่ม ๒บี (Group 2B) ตาม IARC กำหนด หรือกลุ่ม บี (Group B) และกลุ่ม ซี (Group C) ตาม U.S. EPA กำหนด

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ ท้ายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๓ ท้ายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ ท้ายประกาศนี้ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๕ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามข้อ ๔ และข้อ ๕ ของกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ จะต้องยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ให้เป็นไปตามแบบในภาคผนวกที่ ๔ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๓๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) การตรวจสอบคุณภาพดินให้ใช้วิธี Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินให้ใช้วิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่งสมาคมสุขภาพของประชาชนอเมริกัน (American Public Health Association – APHA) สมาคมการประปาแห่งสหรัฐอเมริกา (American Water Works Association) และ Water Environment Federation ของสหรัฐอเมริการ่วมกันกำหนด หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ กรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ เห็นว่าโรงงานของตนไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีการใช้หรือเก็บรักษาสารเคมี ของเสีย หรือสิ่งอื่นใดภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อมและอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจแสดงเหตุผลโดยแจ้งเป็นหนังสือต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อขอไม่ดำเนินการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน และให้ถือว่าการแจ้งดังกล่าวเป็นการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดแล้วแต่กรณี อาจตรวจสอบความถูกต้องของการแจ้งดังกล่าวภายหลังได้

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบกิจการโรงงานนั้นไม่ได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๑๐ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงดังกล่าวต้องแสดงข้อมูลได้ว่าตนเองได้ดำเนินการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งประกอบด้วยบ่อสองประเภท คือ บ่อที่อยู่ในตำแหน่งเหนือน้ำเพื่อใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) และบ่อท้ายน้ำเพื่อใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนจากกระบวนการ (Down-gradient) โดยให้ครอบคลุมพื้นที่โรงงานที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนแล้ว

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบกิจการโรงงานอยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปมากพอเพื่อให้มีปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑	อะซีแนปทีน (Acenaphthene)	๘๓-๓๒-๙	๑,๐๐๐	๑๕๐
๒	อะซีโตน (Acetone) หรือ ๒-โพรพาโนน (2-Propanone)	๖๗-๖๔-๑	๑,๐๐๐	๒๓๐
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙-๐๐-๒	๐.๑	๐.๐๐๓
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒-๗	๑,๐๐๐	๗๒
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๔๔๐-๑๖-๐	๑,๐๐๐	๑.๐
๖	อาร์เซนิค หรือสารหนู (Arsenic)	๗๔๔๐-๓๘-๒	๒๗	๐.๑
๗	แอสเบสทอส (Asbestos*)	๑๑๑๓๒-๒๑-๔	๑.๐	-
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๙๑๒-๒๔-๙	๑๑๐	๐.๐๒
๙	แบเรียม (Barium)	๗๔๔๐-๓๙-๓	๑,๐๐๐	๑๖๐
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖-๕๕-๓	๕.๙	๐.๐๑
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑-๔๓-๒	๑๕	๐.๒
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนธีน Benzo(b)fluoranthene)	๒๐๙-๙๙-๒	๒.๒	๐.๑
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนธีน Benzo(k)fluoranthene	๒๐๗-๐๘-๙	๒๒	๐.๗
๑๔	กรดเบนโซอิก (Benzoic acid)	๖๕-๘๕-๐	๑,๐๐๐	๑๐๐
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐-๓๒-๘	๒.๙	๐.๐๑
๑๖	เบนโซ(จีเอชไอ)เพอรีลีน (Benzo(g,h,i)perylene)	๑๙๓-๒๔-๒	๑,๐๐๐	๗๐
๑๗	เบอริลเลียม (Beryllium)	๗๔๔๐-๔๑-๗	๑๓	๐.๐๑
๑๘	บิส(๒-คลอโรเมทธิล)อีเธอร์ (Bis(2-chloroethyl)ether)	๑๑๑-๔๔-๔	๕๒	๐.๐๔
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮคซิล)ฟธาเลท (Bis(2-ethylhexyl)phthalate)	๑๑๗-๘๑-๗	๑๑๗	๑.๕
๒๐	โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕-๒๗-๔	๗๒๖	๐.๘
๒๑	โบรโมฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรโมมีเทน(Tribromomethane)	๗๕-๒๕-๒	๑,๐๐๐	๖.๐

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑-๓๖-๓	๑,๐๐๐	๒๕๐
๒๓	บิวทิลเบนซิลฟธาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕-๖๘-๗	๑.๓	๕๘
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๔๔๐-๔๓-๙	๘๑๐	๒.๐
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖-๗๙-๘	๘๒	๒.๐
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕-๑๕-๐	๓๐	๔.๐
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖-๒๓-๕	๕.๓	๐.๕
๒๘	คลอร์เดน (Chlordane)	๕๗-๗๙-๙	๑๑๐	๐.๐๕
๒๙	พาราคลอโรอะนิลีน (p – Chloroaniline)	๑๐๖-๔๗-๘	๓๒๕	๗.๕
๓๐	คลอโรเบนซีน(Chlorobenzene)	๑๐๘-๙๐-๗	๔๖๐	๔๘
๓๑	คลอโรไดโบรโมมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๙-๔๘-๑	๒๐	๐.๖
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗-๖๖-๓	๑,๐๐๐	๘.๐
๓๓	๒-คลอโรฟีนอล (2-Chlorophenol)	๙๕-๕๗-๘	๔๒๐	๑๒
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๔๔๐-๔๗-๓	๒๕๐	๖.๐
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖๔-๘๓-๑	๑,๐๐๐	๕๐
๓๖	โครเมียม (VI) (Chromium (VI))	๑๘๙๙๐-๖๙-๙	๖๙๐	๖.๐
๓๗	โครซีน (Chrysene)	๒๑๘-๐๑-๙	๒๒๐	๗.๐
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๔๗-๑๒-๕	๓๙	๕.๐
๓๙	๒,๔-ดี (2,4-D)	๙๔-๗๕-๗	๑๒,๐๐๐	๑๒
๔๐	ดีดีดี (DDD)	๗๒-๕๔-๘	๗.๐	๐.๒
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๒-๕๕-๙	๐.๐๑	๐.๑
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๐-๒๙-๓	๑๒๐	๐.๑
๔๓	ไดเบนซ์(เอ,เอช)แอนทราซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๓-๗๐-๓	๐.๒๒	๐.๐๑
๔๔	ไดบอร์มอลบิวทิลฟธาเลท (Di-n-butyl phthalate)	๘๘-๗๙-๒	๑,๐๐๐	๒๙
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๕-๕๐-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๔๓-๗๓-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖-๗	๑,๐๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๓,๓-ไดคลอโรเบนซิดีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๙๑-๙๔-๑	๔.๐	๐.๑
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕-๓๔-๓	๑,๐๐๐	๒๔
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๗-๐๖-๒	๗.๖	๐.๕
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรเอทิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕-๓๕-๔	๑.๒	๐.๑
๕๒	ซีส-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๕๙-๒	๑๕๐	๒.๐
๕๓	ทราน-๑,๒-ไดคลอโรเอทิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๖๐-๕	๒๑๐	๕.๐
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4-Dichlorophenol)	๑๒๐-๘๓-๖	๒๔๔	๗.๖
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๘-๘๗-๕	๗๖	๐.๗
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๔๖-๒๘-๙	๔๖๒	๗๒
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรพีน (1,3-Dichloropropene)	๕๔๖-๗๕-๖	๑๓	๐.๓
๕๘	ดีลดริน (Dieldrin)	๖๐-๔๗-๑	๑.๕	๐.๐๐๑
๕๙	ไดเอทิลพาทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๙-๖๖-๒	๑,๐๐๐	๓๐
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๕-๖๗-๙	๑,๐๐๐	๔๘
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)	๕๑-๒๘-๕	๑๖๒	๕.๐
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทูโลอีน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๒๑-๑๔-๒	๒.๕	๐.๑
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทูโลอีน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖-๒๐-๖	๒.๕	๐.๑
๖๔	ไดเอ็นออกทิลพาทาเลท (Di-n-octyl phthalate)	๑๑๗-๘๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๕	เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)	๑๑๕-๒๙-๗	๕๘๕	๑๙
๖๖	เอนดริน (Endrin)	๗๒-๒๑-๘	๒๙	๑.๐
๖๗	เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๐-๔๑-๔	๒๓๐	๒.๐
๖๘	ฟลูโอแรนทีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๔๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖-๗๓-๗	๑,๐๐๐	๔๘
๗๐	เฮปตาคลอร (Heptachlor)	๗๖-๔๔-๘	๕.๕	๐.๐๑
๗๑	เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๖๔-๕๗-๓	๒.๗	๐.๐๑
๗๒	เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๘-๗๔-๑	๑.๐	๐.๐๓
๗๓	เฮกซาคลอโร-๑,๓-บิวตาไดอีน (Hexachloro-1,3-butadiene)	๘๗-๖๘-๓	๒๓	๐.๕
๗๔	เอ็น-เฮกเซน (n-Hexane)	๑๑๑- ๕๔-๓	๑,๐๐๐	๑๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟ่า-เอชซีเอช (α-HCH) หรืออัลฟ่า-บีเอชซี (α-BHC)	๓๓๙-๘๔-๖	๐.๓	๐.๐๑
๗๖	เบตา-เอชซีเอช (β-HCH) หรือเบตา- บีเอชซี (β-BHC)	๓๓๙-๘๕-๗	๐.๙	๐.๐๓
๗๗	แกมมา-เอชซีเอช (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๘-๘๙-๙	๒๐๙	๐.๐๕
๗๘	เฮกซาคลอโรไซโครเพนตาไดอีน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๗-๔๗-๔	๑.๖	๔.๐
๗๙	เฮกซาคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)	๖๗-๗๒-๑	๑๓๗	๒.๐
๘๐	อินดีโน (๑,๒,๓-ซีดีไพรีน (Indeno(1,2,3-cd) pyrene	๑๙๓-๓๙-๕	๒.๖	๐.๑
๘๑	ไอโซฟอโรน (Isophorone)	๗๘-๕๙-๑	๑,๐๐๐	๕๓
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๔๑๙-๙๒-๑	๗๕๐	๕.๐
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๔๓๙-๙๖-๕	๓๒,๐๐๐	๑๓
๘๔	เมอร์คิวรี หรือ ปรอท (Mercury)	๗๔๓๗-๙๗-๖	๖๑๐	๐.๗
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๗-๕๖-๑	๑,๐๐๐	๖๐
๘๖	เมทอกซิคลอร์ (Methoxychlor)	๗๒-๔๓-๕	๔๑๖	๑๒
๘๗	เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide)	๗๕-๘๓-๙	๑๑๖	๓.๐
๘๘	เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕-๐๙-๒	๒๑๐	๖.๐
๘๙	๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ ออร์โธ-ครีซอล (o-cresol)	๙๕-๔๘-๗	๑,๐๐๐	๗.๕
๙๐	๒-เมทิลแนฟทาลีน (2-Methylnaphthalene)	๙๑-๕๗-๖	๑,๐๐๐	๖๐
๙๑	เมทิล เตร์ท-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๖๓๕-๐๔-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๙๒	แนฟทาลีน (Naphthalene)	๙๑-๒๐-๓	๑,๐๐๐	๔๘
๙๓	นิเกิล (Nickel)	๗๔๔๐-๐๒-๐	๔๑,๐๐๐	๕.๐
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๙๘-๙๕-๓	๔๖	๐.๒
๙๕	เอน-ไนโตรซไดฟีนิลลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๘๖-๓๐-๖	๓๓๕	๑๐
๙๖	เอ็น-ไนโตรซได-เอ็น-โพรพิลเอมีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๒๓-๖๔-๗	๐.๒	๐.๐๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๙๗	โพลีคลอริเนตเต็ดไบฟีนิลส์ (Polychlorinated Biphenyls) หรือ ทีซีบี (PCB)	๑๓๓๖-๓๖-๓	๑๐	๐.๑
๙๘	เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๘๗-๘๖-๕	๑๑๐	๐.๒
๙๙	ฟีแนนทรีน (Phenanthrene)	๘๕-๐๑-๘	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๐	ฟีนอล (Phenol)	๑๐๘-๙๕-๒	๑,๐๐๐	๓๒
๑๐๑	ไพรีน (Pyrene)	๑๒๙-๐๐-๐	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๒	ซีลีเนียม (Selenium)	๗๗๘๒-๔๙-๒	๑๐,๐๐๐	๑๒
๑๐๓	ซิลเวอร์ (Silver)	๗๔๔๐-๒๒-๔	๑,๐๐๐	๑๒
๑๐๔	สไตรีน (Styrene)	๑๐๐-๔๒-๕	๑,๗๐๐	๒๔
๑๐๕	๑,๑,๒,๒-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)	๗๙-๓๔-๕	๘.๐	๐.๒
๑๐๖	เตตราคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) หรือ เปอร์คลอโรเอทิลีน (Perchloroethylene)	๑๒๗-๑๘-๔	๑๙๐	๐.๙
๑๐๗	โทลูอีน (Toluene)	๑๐๘-๘๘-๓	๕๒๐	๕.๐
๑๐๘	ท็อกซาฟีน (Toxaphene)	๘๐๐๑-๓๕-๒	๑.๕	๐.๐๕
๑๐๙	ที่พีเอช (คาร์บอน$_{๕}$-คาร์บอน$_{๘}$) (TPH (C_5 – C_8)) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๕}$–คาร์บอน$_{๘}$) (Total Petroleum Hydrocarbon (C_5 – C_8))	-	๒๕	๑.๕
๑๑๐	ที่พีเอช (คาร์บอน$_{๘}$– คาร์บอน$_{๑๖}$) (TPH ($C_{>8}$ – C_{16})) หรือ โททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๘}$– คาร์บอน$_{๑๖}$) (Total Petroleum Hydrocarbon ($C_{>8}$ – C_{16}))	-	๒๕	๑.๗
๑๑๑	ที่พีเอช (คาร์บอน$_{>๑๖}$ – คาร์บอน$_{๓๕}$) (TPH ($C_{>16}$–C_{35})) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{>๑๖}$ – คาร์บอน$_{๓๕}$) (Total Petroleum Hydrocarbon ($C_{>16}$ – C_{35}))	-	๘.๐	๐.๑
๑๑๒	๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)	๑๒๐-๘๒-๑	๑,๐๐๐	๒๕
๑๑๓	๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	๗๑-๕๕-๖	๑,๔๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑๑๔	๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane)	๗๙-๐๐-๕	๑๙	๐.๘
๑๑๕	ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)	๗๙-๐๑-๖	๖๑	๔.๔
๑๑๖	๒,๔,๕-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,5-trichlorophenol)	๙๕-๙๕-๔	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๗	๒,๔,๖-ไตรคลอโรฟีนอล (2,4,6-Trichlorophenol)	๘๘-๐๖-๒	๑๕๑	๔.๔
๑๑๘	๑,๓,๕ ไตรเมทิลเบนซีน (1,3,5-Trimethylbenzene)	๑๐๘-๖๗-๘	๑๓๙	๑๒
๑๑๙	วาเนเดียม (Vanadium)	๗๔๔๐-๖๒-๒	๑,๐๐๐	๑๗
๑๒๐	ไวนิลอะซีเตต (Vinyl acetate)	๑๐๘-๐๕-๔	๑,๐๐๐	๑๑๙
๑๒๑	ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride) หรือ คลอโรอีทีน (chloroethene)	๗๕-๐๑-๔	๘.๓	๐.๐๓
๑๒๒	เมตา-ไซลีน (m-Xylene)	๑๐๘-๓๘-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๓	ออโธ-ไซลีน (o-Xylene)	๙๕-๔๗-๖	๒๑๐	๒๔
๑๒๔	พารา-ไซลีน (p-Xylene)	๑๐๖-๔๒-๓	๒๑๐	๒๔
๑๒๕	ไซลีน (ทั้งหมด) (Xylene (Total))	๑๓๓๐-๒๐-๗	๒๑๐	๒๔
๑๒๖	ซิงค์ หรือสังกะสี (Zinc)	๗๔๔๐-๖๖-๖	๑,๐๐๐	๑๐

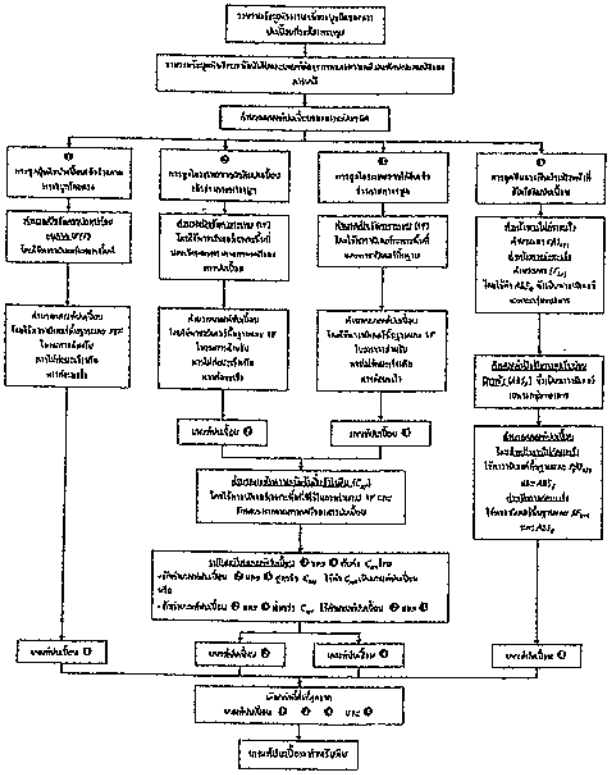
* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยต่อลิโลกรัม

<u>หมายเหตุ</u>

ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพิเศษจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินแห่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำมาตาลที่ใช้บริโภค คือ ๖.๕ – ๙.๒

ภาคผนวกที่ ๒

๒.๑ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนดินภายในบริเวณโรงงาน

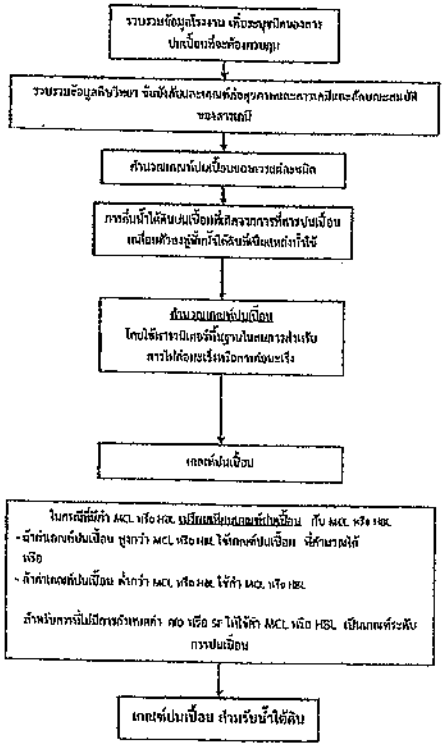


หมายเหตุ: RfD_{ABS} หรือ Dermatly-Adjusted Reference Dose

SF_{ABS} หรือ Dermatly-Adjusted Cancer Slope Factor

ABS_{GI} หรือ Gastro-Intestinal Absorption Factor

๒.๒ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน



ภาคผนวกที่ ๓

๓.๑ ตารางบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน
ของโรงงาน..
ข้อมูล ณ วันที่...

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	ลักษณะสมบัติสาร	
			ไม่อันตราย (Non-Hazard)	อันตราย (Hazard)

หมายเหตุ :

๑) ระบุที่มาของข้อมูล และหากมีสารเคมีมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม

๒) กรณีเป็นสารก่อมะเร็งให้ระบุกลุ่มของสารก่อมะเร็งด้วย และพิจารณาเฉพาะสารในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ดังนี้

(๑) ตามระบบ IARC คือสารในกลุ่ม Group 1, Group 2A และ Group 2B

(๒) ตามระบบ U.S. EPA คือสารในกลุ่ม Group A, Group B และ Group C

๓) หากมีสารจำนวนมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล..
( )
ตำแหน่ง..

๓.๒ ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการใช้ การเก็บรักษา สารเคมีภายในบริเวณโรงงาน
ของโรงงาน..

ลำดับที่	ชื่อสาร/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	ปริมาณการกักเก็บสูงสุดต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	ประเภทภาชนะการกักเก็บ	ปริมาณการใช้ต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	ปริมาณคงเหลือต่อปี (กก./ล./ลบ.ม.)	รูปแบบ/ วิธีการจัดการสารปนเปื้อน

หมายเหตุ :

๑) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม มากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นใบแบบเพิ่มเติม

๒) หากมีสารเคมีหรือสิ่งอื่นใดที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม หลายชนิดรวมกัน ให้ระบุรายละเอียดสัดส่วนเพิ่มเติมไว้ในหมายเหตุ

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล..
( )
ตำแหน่ง..

๓.๓ เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน.....

ข้อมูล ณ วันที่.....

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

๓.๔ แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

ของโรงงาน.....

N

หมายเหตุ: โปรดระบุทางราบ ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน และพิกัดตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวกที่ ๔

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ลักษณะการประกอบกิจการ.....

เก็บตัวอย่างวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง .....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....ชื่อห้องปฏิบัติการ.....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ลำดับที่	ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อน	ดิน		น้ำใต้ดิน		วิธีการวิเคราะห์	วันที่วิเคราะห์	สรุปผลการตรวจสอบ
			เกณฑ์ (มก./กก.)	ผลวิเคราะห์ (มก./กก.)	เกณฑ์ (มก./ล.)	ผลวิเคราะห์ (มก./ล.)			

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม : .....

หมายเหตุ : หากมีสารปนเปื้อนมากกว่าที่แสดงไว้ในตาราง ให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๕

๕.๑ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท.....ทะเบียนโรงงานเลขที่.....

ตรวจพบการปนเปื้อนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ส่งรายงานวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ..... ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน .....

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อน	มาตรการ	สรุปขั้นตอนดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ระดับการปนเปื้อนในดิน		ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	
					ระดับที่ตรวจพบ (มก./กก.)	เกณฑ์การปนเปื้อน (มก./กก.)	ระดับที่ตรวจพบ (มก./ล.)	เกณฑ์การปนเปื้อน (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ระบุแยกเป็นระยะมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการและวิธีการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

๕.๒ รายงานผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน/บริษัท..ทะเบียนโรงงานเลขที่..

ส่งรายงานวันที่.......เดือน..................................พ.ศ. .... ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน ....

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนซีเอเอส (CAS No.)	กิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	มาตรการ		ระยะเวลา ดำเนินการ	งบประมาณ ดำเนินงาน (บาท)	ระดับการปนเปื้อนในดิน หลังดำเนินการ		ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน หลังดำเนินการ	
		มาตรการที่กำหนด	ผลดำเนินงาน			ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./กก.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./กก.)	ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./ล.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล..

( )

ตำแหน่ง..

หมายเหตุ : ๑) ผลดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ให้ระบุแยกเป็นรายมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดผลการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๖

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ข้อ ๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานได้แก่ ที่ตั้งและประวัติของโรงงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ ผังโรงงาน วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบท่อรวบรวมสารเคมีและน้ำเสีย การจัดการมลพิษอากาศ การจัดการกากอุตสาหกรรม ข้อมูลความปลอดภัย และอื่นๆ

ข้อ ๒ ระบุชนิดของสารปนเปื้อนที่ต้องกำหนดเกณฑ์หรือทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนของโรงงานที่ได้ผ่านกระบวนการคัดกรองในเบื้องต้นแล้วว่าเป็นสารอันตรายที่มีศักยภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ข้อ ๓ กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จากภาคผนวกที่ ๑ หรือในกรณีที่ไม่ปรากฏชื่อสารที่ต้องกำหนดเกณฑ์ในภาคผนวกที่ ๑ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒

ข้อ ๔ จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน แสดงปริมาณการกักเก็บ การใช้ ปริมาณคงเหลือและการจัดการสารปนเปื้อน เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และแผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามแบบในภาคผนวกที่ ๓ ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีได้ประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นเอกสารข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และให้แจ้งครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๕ ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์และเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในการเก็บตัวอย่างดินครั้งแรกสามารถดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ โดยให้เก็บตัวอย่างดินจากความลึก ๒ ระดับ ได้แก่

(๑) ตัวอย่างดินระดับบน เก็บตัวอย่างดินที่ระดับตั้งแต่ผิวดิน (ไม่นับความหนาของวัสดุปูลาด) ถึงความลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

(๒) ตัวอย่างดินระดับล่าง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกระดับเดียวกับน้ำใต้ดิน การเก็บตัวอย่างดินเพื่อรายงานครั้งถัดไปในกรณีที่ไม่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนให้เก็บตัวอย่างดินระดับบนในจุดที่กำหนด ส่วนในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนอาจจำเป็นต้องเพิ่มความถี่จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เก็บจากบ่อสังเกตการณ์ ในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อน อาจจำเป็นต้องเพิ่ม ความถี่ จุดเก็บตัวอย่าง และเพิ่มการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากระดับความลึกอื่น ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

ข้อ ๖ เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินกับเกณฑ์การปนเปื้อนที่ได้จากการคำนวณ

ข้อ ๗ ในกรณีที่ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน ให้ดำเนินการตามมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่โรงงานเสนอทันที เพื่อให้ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนมีค่าไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนดังกล่าว

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	21/09/2022	September 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-37	13/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-3	04/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-35	11/07/2023	July 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		PM-10	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	21/09/2022	September 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-23	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-9	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-20	13/07/2023	July 2024
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		NO_2	CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	July 2026
			NO_x Analyzer/API 200A	S/N 542	10/11/2023	May 2024
			NO_x Analyzer/Teledyne 200E	S/N 481	09/11/2023	May 2024
			NO_x Analyzer/Teledyne 200E	S/N 2789	10/11/2023	May 2024
		SO_2	Personal Air Sampler/Giant	S/N TET-001	15/02/2023	March 2024
			Personal Air Sampler/Giant	S/N TET-009	15/02/2023	March 2024
			Personal Air Sampler/Giant	S/N TET-013	15/02/2023	March 2024
			Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		WS & WD	Wind speed and wind direction/Weather Wizard III	S/N WC40105A43	21/06/2023	June 2024
2.	Sound Level	Leq 24 hr	Sound Level Calibrator/ST-120	S/N ST120C0263E	21/12/2023	December 2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 821299	04/01/2024	January 2025
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 820878	30/01/2024	January 2025
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 820393	14/12/2023	December 2024
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 821294	04/01/2024	January 2025
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 820877	30/01/2024	January 2025
			Sound Level Meter/ST-11D	S/N 820879	30/01/2024	January 2025

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Water	pH	pH Meter/Horiba	S/N V3B1F8H3	31/10/2023	October 2024
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	09/02/2024	February 2025
		Color	SPECTROPHOTOMETER/Spectroquant Prove 100	S/N 1618111041	02/05/2023	May 2024
		TSS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		TDS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET.LAB.BOD 05	11/04/2023	April 2024
		NO_3-N	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Cyanide	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Cr^{+6}, SO_4	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		As, Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Pb, Cd, Ni	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	29/09/2023	September 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	27/12/2023	December 2024
		Mn, Fe	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	29/09/2023	September 2024
		Hg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
4.	Working Air	Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002109	18/02/2024	March 2024
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003020	18/02/2024	March 2024
			Electronic Balance/XP 205	S/N 1129273885	11/04/2023	April 2024

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
5.	Sludge	pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	01/11/2023	November 2024
		As, Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Cr^{+6}	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
		Pb, Mn, Hg, Ni, Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
6.	Soil	Pb, As, Mn	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Cd, Hg, Se, Ni	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	29/09/2023	March 2024
		Cr^{+6}	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	18/08/2023	August 2024
7.	Occupational Safety And Health	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 180501628	16/08/2023	August 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160211	02/02/2024	March 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110099	02/02/2024	March 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160095	02/02/2024	March 2024
		Heat	Heat Stress Monitor/DELTA OHM/HD 32.2	S/N 22004311	02/05/2023	May 2024
			Heat Stress Monitor/DELTA OHM/HD 32.2	S/N 22004310	02/05/2023	May 2024

TISCH Environmental

RECALIBRATION DUE DATE:
September 21, 2023

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information				
Cal. Date:	September 21, 2022	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 296	°K
Operator:	Jim Tisch		Pa: 748.3	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	1.3760	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9710	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8730	8.0	5.00
4	7	8	1	0.8300	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6870	12.7	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)	$\sqrt{\Delta H\left(Ta/Pa\right)}$ (y-axis)
0.9870	0.7173	1.4080	0.9957	0.7236	0.8895
0.9828	1.0121	1.9912	0.9914	1.0211	1.2579
0.9806	1.1233	2.2262	0.9893	1.1332	1.4064
0.9796	1.1802	2.3349	0.9882	1.1907	1.4750
0.9744	1.4184	2.8160	0.9830	1.4309	1.7789
QSTD	m=	**2.01042**	**QA**	m=	**1.25889**
	b=	**-0.03659**		b=	**-0.02312**
	r=	**0.99996**		r=	**0.99996**

Calculations

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

For subsequent flow rate calculations:

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

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

Tisch Environmental, Inc.
145 South Miami Avenue
Village of Cleves, OH 45002

www.tisch-env.com
TOLL FREE: (877)263-7610
FAX: (513)467-9009

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmemtal Tech **Site ID :** Bangkok **Date :** 13-Jul-23
ITEM : TSP **Serial No :** (No.37) **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) :	750.8	**Corrected Average (mm Hg) :**	-
Average Temp (°C) :	28.6	**Average Temp: (Deg K) :**	-

Calibration Orifice

Make :	Tisch	**Qstd Slope :**	2.01042
Model :	TE-5025A	**Qstd Intercept :**	-0.36590
Serial# :	0068	**Calibration Due Date :**	21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.50	1.941	60.0	57.00	**Slope :** 30.2297
2	9.20	1.691	54.0	52.00	**Intercept :** 0.1413
3	7.20	1.517	50.0	48.00	**Corr. Coeff :** 0.9875
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	**# of Observations:** 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

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

Calibrate By : _____

Approve By : Pramanin

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 Environmemtal Tech **Site ID :** Bangkok **Date :** 4-Jul-23
ITEM : TSP **Serial No :** (No.3) **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) :	750.6	**Corrected Average (mm Hg) :**	-
Average Temp (°C) :	28.2	**Average Temp: (Deg K) :**	-

Calibration Orifice

Make :	Tisch	**Qstd Slope :**	2.01042
Model :	TE-5025A	**Qstd Intercept :**	-0.36590
Serial# :	0068	**Calibration Due Date :**	21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.926	60.0	57.00	**Slope :** 29.8558
2	10.00	1.755	54.0	52.00	**Intercept :** 0.1836
3	7.60	1.553	50.0	48.00	**Corr. Coeff :** 0.9932
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	**# of Observations:** 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

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

Calibrate By : _____

Approve By : Pramual M

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 Environmemtal Tech **Site ID :** Bangkok **Date :** 11-Jul-23
ITEM : TSP **Serial No :** (No.35) **Calibrate By :** Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 750.8
Average Temp (°C) : 28.4

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 : 2.01042
Qstd Intercept : -0.36590
Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.50	1.941	60.0	57.00
2	9.20	1.691	54.0	52.00
3	7.00	1.498	50.0	48.00
4	5.00	1.294	40.0	40.00
5	3.00	1.044	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 30.1571
Intercept : 0.3626
Corr. Coeff : 0.9846
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

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

Calibrate By : _____

Approve By : Bannat M

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 Environmemtal Tech **Site ID :** Bangkok **Date :** 5-Jul-23
ITEM : PM10 **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) :	750.8	**Corrected Average (mm Hg) :**	-
Average Temp (°C) :	29.4	**Average Temp: (Deg K) :**	-

Calibration Orifice

Make :	Tisch	**Qstd Slope :**	2.01042
Model :	TE-5025A	**Qstd Intercept :**	-0.03659
Serial# :	0068	**Calibration Due Date :**	21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.80	1.798	62.0	62.00
2	10.20	1.607	56.0	56.00
3	7.60	1.389	52.0	52.00
4	5.20	1.152	40.0	40.00
5	3.00	0.880	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 35.1530
Intercept : 0.0074
Corr. Coeff : 0.9904
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

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 Environmemtal Tech **Site ID :** Bangkok **Date :** 5-Jul-23
ITEM : PM10 **Serial No :** (No. 9) **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) :	750.6	**Corrected Average (mm Hg) :**	-
Average Temp (°C) :	27.8	**Average Temp: (Deg K) :**	-

Calibration Orifice

Make :	Tisch	**Qstd Slope :**	2.01042
Model :	TE-5025A	**Qstd Intercept :**	-0.03659
Serial# :	0068	**Calibration Due Date :**	21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.00	1.741	60.0	60.00	**Slope :** 35.3684
2	9.00	1.510	54.0	54.00	**Intercept :** 0.0092
3	7.20	1.353	50.0	50.00	**Corr. Coeff :** 0.9923
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.880	30.0	30.00	**# of Observations:** 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

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

Calibrate By : _____

Approve By : Pramuel M

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 Environmemtal Tech **Site ID :** Bangkok **Date :** 13-Jul-23
ITEM : PM10 **Serial No :** (No. 20) **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) :	750.6	**Corrected Average (mm Hg) :**	-
Average Temp (°C) :	29.3	**Average Temp: (Deg K) :**	-

Calibration Orifice

Make :	Tisch	**Qstd Slope :**	2.01042
Model :	TE-5025A	**Qstd Intercept :**	-0.03659
Serial# :	0068	**Calibration Due Date :**	21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H_2O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)
1	12.20	1.756	60.0	60.00
2	9.20	1.527	54.0	54.00
3	7.20	1.353	50.0	50.00
4	5.00	1.130	40.0	40.00
5	3.00	0.880	30.0	30.00

Linear Regression
Slope : 34.6244
Intercept : 0.7804
Corr. Coeff : 0.9913
# of Observations: 5

Calculations

Qstd = 1/m[Sqrt(H2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]
IC =I[Sqrt(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept
Ta = actual temperature during calibration (deg K)
Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)
Tstd = 298 deg K
Pstd = 760 mm Hg
For subsequent calculation of sampler flow:
1/m((I)[Sqrt(298/Tav)(Pav/760)]-b)

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

Calibrate By : _____

Approve By : Pramnalm

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

THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details

Name:	Address:	Customer Tag No.
Thai Environmental Technic Limited	1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong, Khet Saphan Sung , Bangkok 10240	

Certificate Details

Number.	1734/23	Date of Issue:	5-Jul-2023	Expiry date:	5-Jul-2026
Material Details					
Production Order:	90178560	Material Code:	640300-SK-44	Cylinder No.	A009175K
Gas content:	5.520 M^3	Filling pressure:	145.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

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

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date
Nitric Oxide In Nitrogen	25801356	25.32 ± 0.25 ppm	13-Dec-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-NO	23-Jun-2023

Recommend usage condition

Minimum utilization:	5% of actual content or before expire date whichever comes first.
Storage condition:	Keep in well ventilation and secure area

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

[illegible]

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

บริษัท ลินเด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
[illegible]
โทรศัพท์ (66) 2338 6100 โทรสาร (66) 2338 6333
โทรศัพท์ (66) 38 570 470-93 โทรสาร (66) 38 570 323

Linde (Thailand) Public Company Limited
[illegible]
15 Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna-Trad Road, Km. 3, Bangna, Bangkok
Bangkok, Samutprakan 10260, Tel. (66) 2336 6100 Fax (66) 2336 6333
Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangpoo Mai, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
Thailand. Tel.(66) 38 570 470-93 Fax (66) 38 570 323

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

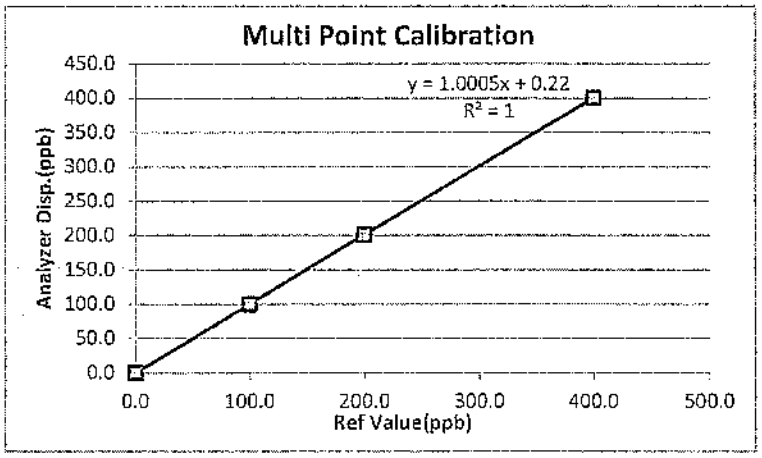
Calibrate Date	: 10-Nov-23	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: NOx	Barometer (mmHg)	: 759.9
Brand	: API	Humidity (50±15 %)	50.0%RH
Model	: 200 A	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 542 (No.29)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO_2	NOx	NO	NO_2	
Zero	0.0	2.3	1.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	417.0	411.0	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	0.5	0.1	0.4	0.10	0.000	0.03
100.0	100.2	99.9	0.3	-0.10	-0.001	0.10
200.0	201.3	201.1	0.2	1.10	0.005	0.55
400.0	400.5	400.1	0.4	0.10	0.000	0.03
Average Diff (%)						0.22



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

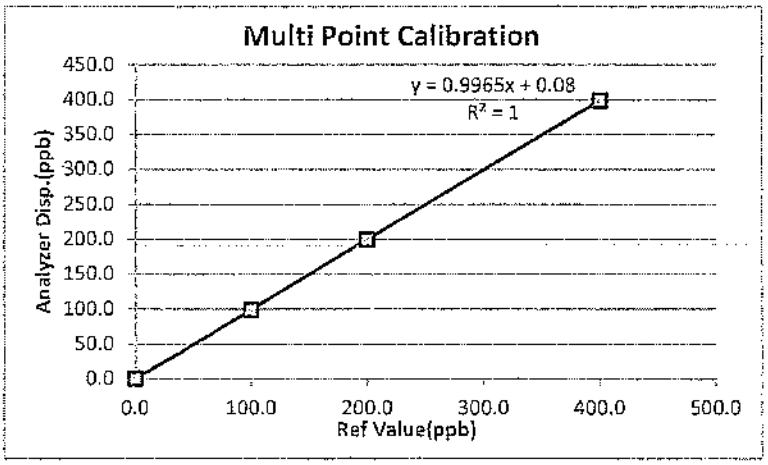
Calibrate Date	: 9-Nov-23	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: NOx	Barometer (mmHg)	: 760.0
Brand	: Teledyne	Humidity (50±15 %)	50.0%RH
Model	: 200 E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 481 (No.37)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO_2	NOx	NO	NO_2	
Zero	0.0	0.9	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	408.0	401.0	7.0	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	0.8	0.4	0.4	0.40	0.001	0.10
100.0	99.6	99.1	0.5	-0.90	-0.009	0.90
200.0	200.5	199.7	0.8	-0.30	-0.002	0.15
400.0	399.5	398.7	0.8	-1.30	-0.003	0.33
Average Diff (%)						0.37



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Kliwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

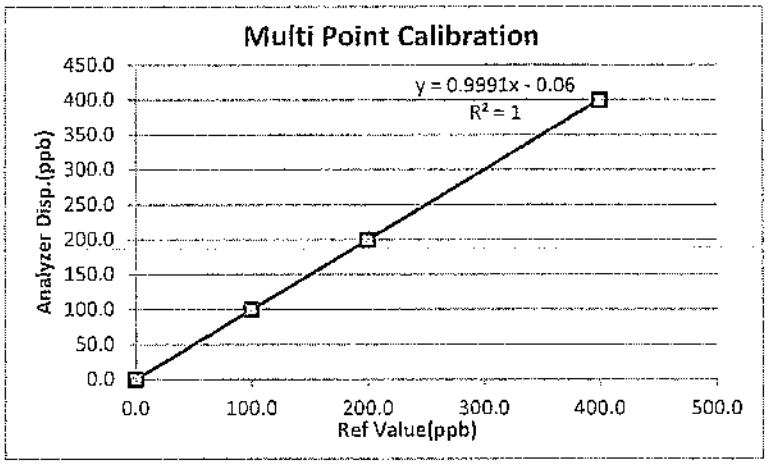
Calibrate Date	: 10-Nov-23	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	: NOx	Barometer (mmHg)	: 760.0
Brand	: Teledyne	Humidity (50±15 %)	50.0%RH
Model	: 200 E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	: 2789 (No.36)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	: 500 ppb	Standard gas	: A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO_2	NOx	NO	NO_2	
Zero	0.0	2.5	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	385.0	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	0.5	0.2	0.3	0.20	0.001	0.05
100.0	100.2	99.8	0.4	-0.20	-0.002	0.20
200.0	199.5	199.3	0.2	-0.70	-0.003	0.35
400.0	400.3	399.8	0.5	-0.20	0.000	0.05
Average Diff (%)						0.16



Calibrate by: _____ Approved by : _____

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
• Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 • admin@tet1995.com • www.tet1995.com

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 21 June, 2023 Certification No. 218/23

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC40105A43 ID No. : No.8

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

---

Calibrated by : Signed :

Mr. Watcharapol Subwat Mr. Pisood Promsut

Mechanical Engineer

(Authorised Signatory)
for the Chief
Sub-Standard Instrument

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 218/23

21 June, 2023

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
Ultrasonic Anemometer	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
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. US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRETION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	F-71G
Serial No. :	V3B1F8H3
ID No. :	Ins-LAB-025
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	31 October 2023
Calibration Date :	31 October 2023
Reference :	2310-0843OC-1
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 :	(25.8 - 24.6) °C
Relative Humidity :	(69.3 - 65.6) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-OCH2 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Saithip

Approved Signatory

(✓) Saithip Meangmai
( ) Warakorn Lerngagtrakul
( ) Ponpan Paipim

Issue Date : 10 November 2023

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 0060437

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	43160066	130RC092	23E1284	10 Apr 2024
2) Digital Thermometer	-	130RC018	23T1595	13 Sep 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
- Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	931958	01 Oct 2025
pH 6.865	CPA chem	788996	01 Jan 2024
pH 9.181	CPA chem	931960	01 Oct 2024

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

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

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

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.031	160.0	0.0052	2.00
	6.865	6.870	-7.4	0.0087	2.00
	9.181	9.186	-142.0	0.014	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-

Saithip

a 1188742

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

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

Equipment Name	:	DO Meter
Manufacturer	:	Horiba
Model	:	OM-71G
Serial Number	:	D75J0012
ID. Number	:	No.07

Environmental Conditions

Ambient Temperature	:	23 °C ± 2 °C	Received Date	:	07 Feb 2024
Relative Humidity	:	50 % ± 15 %	Calibration Date	:	09 Feb 2024
Location of Calibration	:	In-Lab	Recommend Due Date	:	09 Feb 2025
Calibration Procedure	:	In-House Method	Date of Issue	:	10 Feb 2024

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai
Calibration Officer

Approved by :
(Mr.Yodyaim Chansang)
Authorized Signatory

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 ต่อสาย www.spmetrologysystem.com

Calibration Report

Certificate Number : SPR24020097-8

Reference Standards

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

Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

69/29 Moo 1 Khongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 ผู้ดูแล www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

Result of Calibration

Certificate Number : SPR24020097-8

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Jnit : mg/L

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

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 ตู้สาย www.สอบเทียบเครื่องมือวัด.com

DKSH

NSC-TISI-TIS 17025
Calibration 0087

Certificate of Calibration

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER	Certificate No.:	C06230177
Model:	Spectroquant Prove 100	Issued Date:	02 May 2023
Serial No. (or ID.):	1618111041	Job No.:	KSPR2306590
Manufacturer:	Merck	Page:	1 of 3
Condition:	In Condition		

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

Environment Condition:

Temperature	27.7	°C	±	0.3	°C
Humidity	59.5	%RH	±	1.7	%RH

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

Calibration By: Mr.Siwapan Srijan

Calibration Date: 02 May 2023

The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 105931 and 105898
The standard for Photometric Certificate No. 105940
The standard for Stray light Certificate No. 101040

Siwapan

(Mr. Siwapan Srijan)
Person in charge

(Mr. Nitinun Srihawan)
Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.48	418.9	-0.42	0.13
536.90	536.8	0.10	0.13
637.94	638.1	-0.16	0.13
748.28	748.3	-0.02	0.13
807.16	807.0	0.16	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5890	0.591	-0.0020	0.0045
	0.7604	0.762	-0.0016	0.0045
	1.0241	1.028	-0.0039	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5782	0.579	-0.0008	0.0045
	0.7430	0.745	-0.0020	0.0045
	1.0016	1.005	-0.0034	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5283	0.530	-0.0017	0.0045
	0.6854	0.688	-0.0026	0.0045
	0.9509	0.953	-0.0021	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5457	0.545	0.0007	0.0045
	0.6944	0.694	0.0004	0.0045
	0.9965	0.996	0.0005	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5837	0.582	0.0017	0.0045
	0.7223	0.721	0.0013	0.0045
	1.0935	1.091	0.0025	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5675	0.565	0.0025	0.0045
	0.6900	0.689	0.0010	0.0045
	1.0862	1.085	0.0012	0.0045

Calibration Results:

Without Adjustment

Stray light *

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
391.94 +/- 0.11 nm	391.9	1.13	1.947

* Calibration Marked " Not TIS! Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2306590

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: Spectroquant Prove 100 หมายเลขเครื่อง: 1618111041

ตรวจสอบ (รับ) 02 May 2023		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง) 02 May 2023		หมายเหตุ
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
☑	☐	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	☑	☐	
☑	☐	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	☑	☐	
☑	☐	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	☑	☐	
☑	☐	4. ปุ่มกด (Keypad)	☑	☐	
☑	☐	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	☑	☐	
		Spectrophotometer			
☐	☐	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	☐	☐	
☐	☐	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	☐	☐	
☑	☐	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	☑	☐	
☐	☐	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	☐	☐	
☑	☐	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	☑	☐	169 Hours
☐	☐	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	☐	☐	
		pH Meter and Conductivity Meter			
☐	☐	12. อิเล็คโทรด (Electrode and Connection Cable)	☐	☐	
☐	☐	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	☐	☐	
☐	☐	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	☐	☐	
☐	☐	15. ขาจับอิเล็คโทรด (Stand)	☐	☐	
		Turbidimeter			
☐	☐	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	☐	☐	
☐	☐	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่เกิน 3.0)	☐	☐	
		Automatic titrator			
☐	☐	18. สภาพ Piston Burettes	☐	☐	
☐	☐	19. Function Rinsing and Dosing	☐	☐	
☐	☐	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	☐	☐	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr.Siwapan Srijan

Service Engineer

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-5000-29 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

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 :	10 April 2023
Calibration Date :	11 April 2023
Ambient Temperature :	15 °C to 40 °C
Relative Humidity :	30 % to 90 %
Calibrated by :	Khit Ruttanaprapachai
Approved by :	Approved Signatory

( ) Pomthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 25 April 2023

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 0053464

Equipment : Electronic Balance

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2304-0146OC-12

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

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 :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (*k*)
100	99.9982	+0.0018	0.18	2.00
200	199.9965	+0.0035	0.29	2.00

After Adjustment :

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

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

Malu

a 1158499

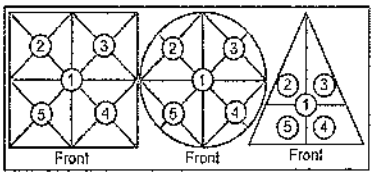
Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0146OC-12

Cert.No.: 23MM160

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
-0.0002	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0002	0.0001

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (*k*)
Unload	0.0000	0.0000	0.14	2.11
0.01	0.0100	0.0000	0.14	2.11
0.1	0.1001	-0.0001	0.14	2.11
0.5	0.5000	0.0000	0.14	2.11
1	1.0001	-0.0001	0.14	2.11
5	5.0000	0.0000	0.14	2.11
10	9.9999	+0.0001	0.14	2.11
25	24.9998	+0.0002	0.15	2.07
50	49.9998	+0.0002	0.16	2.05
100	99.9999	+0.0001	0.18	2.00
200	200.0000	0.0000	0.29	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-

Mala.

a 1158498

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment :	BOD Incubator
Manufacturer :	Accuplus
Model :	i250
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 :	10 April 2023
Calibration Date :	11 April 2023
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
Calibrated by :	Khit Ruttanaprapachai
Approved by :	Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 25 April 2023

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 0053455

Equipment : BOD Incubator

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2304-0146OC-2

Cert. No.: 23TM673

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	34972A	MY57013711	22LM93	02 Jul 2023

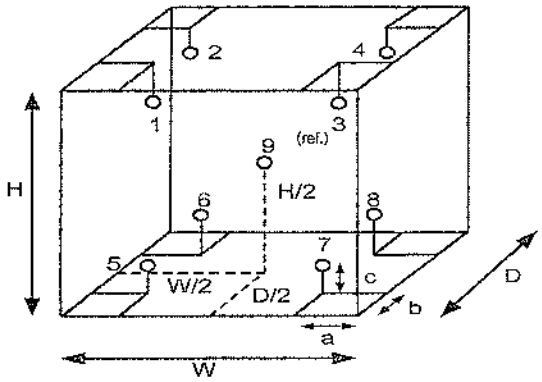
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	26
REL.Humid. (%)	51	54
AC Supply (Volt)	221	221



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

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	m^3

Malu

a 1158205

Equipment : BOD Incubator

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2304-0146OC-2

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM673

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor *k*
20.0	19.8	19.7	0.54	0.37	1.1	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) Position									Uncertainty (±°C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.121	20.227	19.983	20.098	19.992	19.953	19.936	19.914	20.048	0.72

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-

a 1158204

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53-4/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Equipment :	Spectrophotometer
Manufacturer :	Perkin Elmer
Model :	Lambda 365
Serial No. :	365K9042909
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	18 August 2023
Calibration Date :	18 August 2023
Reference :	2308-0469OC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Sephan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature :	(25.5 - 25.3) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(57.8 - 60.6) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : CP-OCH4 based on ASTM E 275-01
Calibrated by :	Kunchit Promprat
Approved by :	Approved Signatory

(✓) Saithip Meangmai
( ) Warakorn Lerngagtrakul
( ) Ponpan Paipim

Issue Date : 22 August 2023

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 0057186

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	8331	105939	28 Sep 2024
2. Wavelength Standard set	8417	100498	25 Mar 2024
3. Wavelength Standard set	8418	100499	25 Mar 2024
4. Stray Light Standard set	8419	108963	01 Feb 2025

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certificate is traceable to the International System of Unit maintained through :
   - Starna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 1 nm
   Scan Speed : 30 nm/min

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor *k*
418.53	418.54	0.12	2.00
536.52	536.13	0.12	2.00
638.00	637.64	0.14	2.05
684.50	684.49	0.13	2.00
879.41	879.42	0.12	2.00

Saithip

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UUC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement (±Abs)	Coverage Factor *k*
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5712	0.5699	0.0031	2.00
	0.7510	0.7494	0.0031	2.00
	1.0893	1.0877	0.0033	2.00
546.1	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5224	0.5209	0.0028	2.00
	0.6856	0.6839	0.0028	2.00
	0.9937	0.9921	0.0028	2.00
635.0	Zero	-0.0001	0.0028	2.00
	0.5397	0.5375	0.0028	2.00
	0.6832	0.6810	0.0028	2.00
	0.9886	0.9861	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 260.74 nm ± 0.11 nm	Reading at 260.74 nm ± 0.11 nm
Abs	2.0488
%T	0.8951

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- The Potassium Dichromate filled cells are measured against a Perchloric acid blank.
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at wavelength 260.74 nm ± 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.74 nm ± 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited

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

-oOo-

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

Customer :	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด	Date Tested:	29-ก.ย.-66
		Recommendation Recertification Period	6 Months
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH	Recertification Due:	28-มี.ค.-67
		Date Last Certified:	30-มี.ค.-66
User Name:	คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม	Visit Number:	1 of 2
Phone:	02-3737799	TH ONE SOURCE Phone:	081-7316733, 082-1086572
E-mail:	phorntip.p@tet1995.com ketsarin.c@tet1995.com	E-mail:	thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2

TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503 **DATE TESTED** 29-ก.ย.-66

1. OPTIC CHECKS

A. Optical alignment condition (if necessary)	OK
B. Condition of Mirrors,Lenses etc.(if necessary)	OK
C. D2,HCL beam adjust (if necessary)	

2. GAS SYSTEM CHECKS

A. Leak test all internal and extenal gas box joints	OK
B. All gas box safety features	OK
C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket	OK
D. Drain system (safety)	F

3. ELECTRONICS CHECKS

A. Power Supplies

+ 5.00 Vdc ± 0.2 Vdc	+ 5.02	Vdc
+ 11.50 Vdc ± 0.2 Vdc	+ 11.46	Vdc
+ 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc	+14.99	Vdc
- 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc	-15.06	Vdc
+ 35.00 Vdc ± 3.0 Vdc	+35.13	Vdc

4. WAVELENGTH ACCURACY TEST

A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm ± 0.3 nm.	213.83	nm.
B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm ± 0.3 nm.	231.92	nm.
C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm ± 0.3 nm.	324.87	nm.

TH ONE SOURCE Co.,Ltd. 33/119, T.Ladsawai, A.Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER	**040S0110503**	**DATE TESTED**	**29-ก.ย.-66**
5. PERFORMANCE TESTS		**SPEC.**	**RESULTS**
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)			
Neutral Density Filter 0.2 ± 10%		**0.180**	0.174 Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)			
Integration time	= 0.5 seconds		
Replicates	= 99 times		
Standard Deviation		**≤ 0.001**	0.001
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)			
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds			
10 replicates, standard burner)			
Stainless steel nebulizer		**≥ 0.25**	0.275 Abs.
	%RSD	**≤ 0.3**	0.20 %
Measured Characteristic Concentration :			0.080 mg/L

TH ONE SOURCE Co.,Ltd. 33/119, T.Ladsawai, A.Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503 **DATE TESTED** 29-ก.ย.-66

Remarks :

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

- [x] meets
- [ ] does not meet

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

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

TH ONE SOURCE Co.,Ltd. 33/119, T.Ladsawai, A.Lam Luk Ka, Pathum Thani 12150, Thailand

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

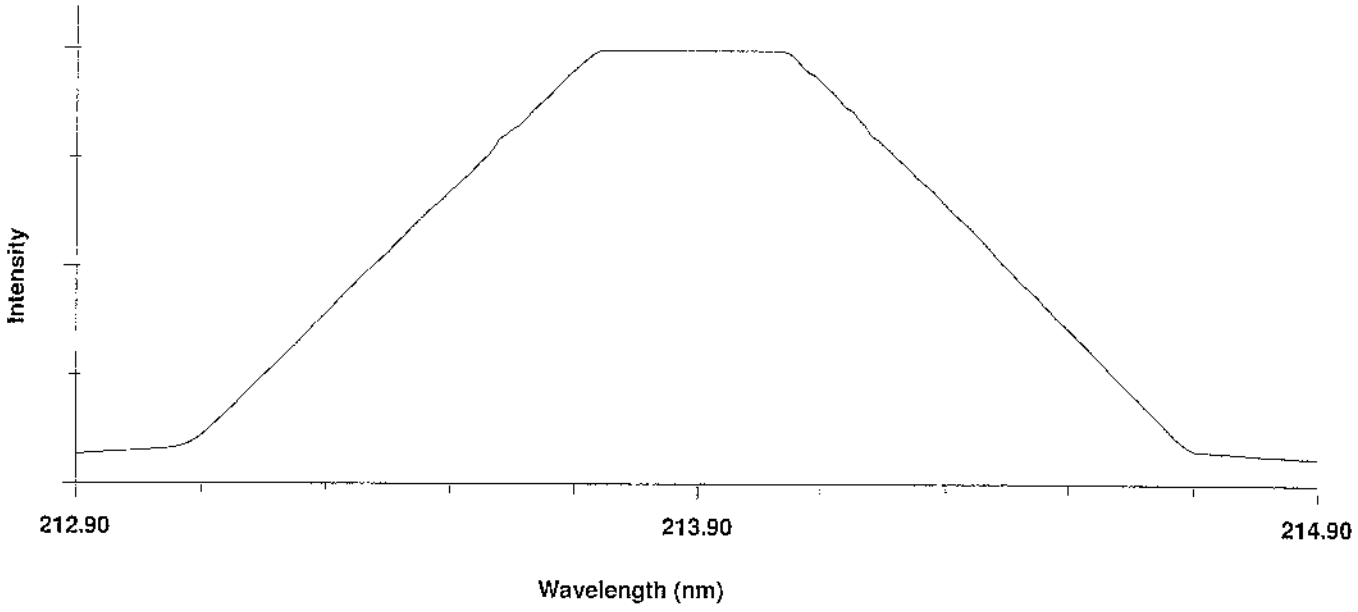
Date: 01/01/2002
Technique: Flame Calibration Equation: Zero Intercept: Nonlinear
Wavelength: 324.8 nm Slit Width: 0.70 nm
Lamp Current: 15 Energy: 72
Sample Info File: Untitled Results Data Set:

Element: Cu Seq. No.: 2 AS Loc.: --- Date: 01/01/2002
Sample ID: CU BLN Noise

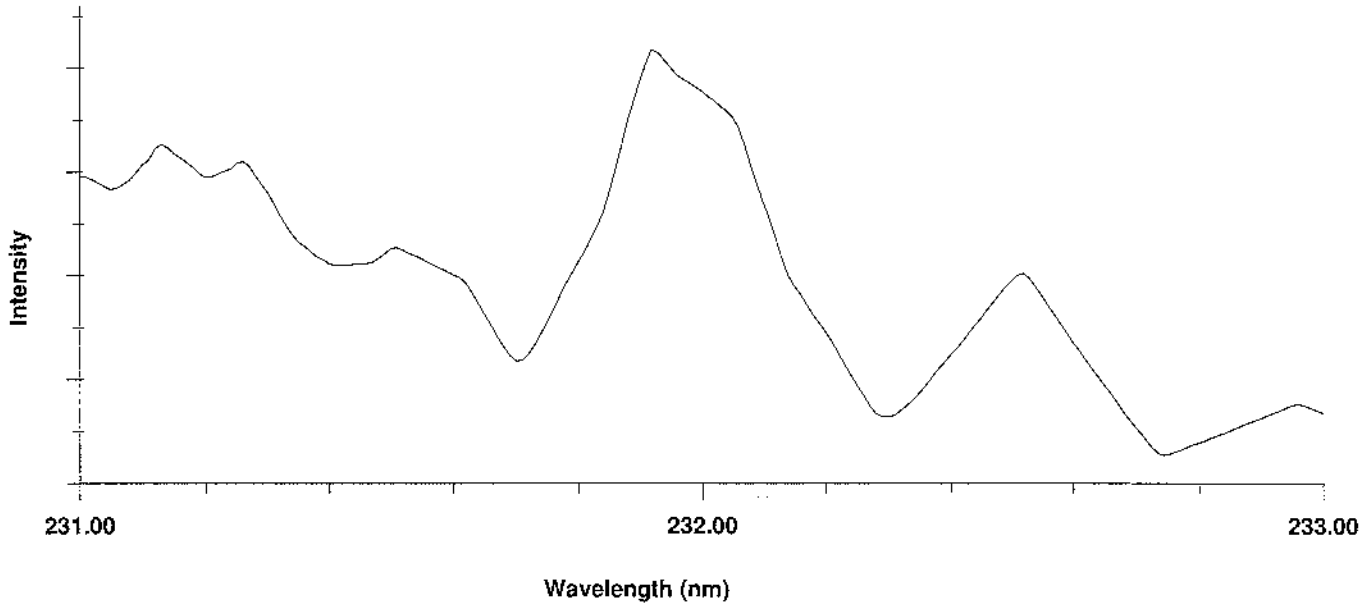
Repl #	SampleConc mg/L	StndConc mg/L	BlnkCorr Signal	Time
1			0.000	10:35:46
2			0.000	10:35:49
3			0.000	10:35:51
4			0.000	10:35:53
5			0.000	10:35:55
6			-0.001	10:35:57
7			-0.001	10:36:00
8			-0.002	10:36:02
9			-0.001	10:36:04
10			0.000	10:36:07
11			-0.001	10:36:09
12			0.001	10:36:11
13			0.001	10:36:13
14			0.001	10:36:15
15			0.001	10:36:17
16			0.000	10:36:19
17			-0.001	10:36:21
18			0.001	10:36:24
19			0.000	10:36:26
20			0.001	10:36:28
21			0.000	10:36:30
22			0.002	10:36:32
23			0.000	10:36:34
24			0.000	10:36:36
25			0.002	10:36:38
26			0.002	10:36:41
27			0.001	10:36:43
28			0.001	10:36:45
29			0.000	10:36:47
30			-0.001	10:36:49
31			-0.002	10:36:51
32			-0.001	10:36:53
33			-0.001	10:36:55
34			0.000	10:36:58
35			0.000	10:37:00
36			0.000	10:37:03
37			0.003	10:37:05
38			0.000	10:37:07
39			0.000	10:37:09
40			0.001	10:37:11
41			-0.001	10:37:13
42			-0.001	10:37:16
43			-0.002	10:37:18
44			-0.001	10:37:20
45			0.002	10:37:22
46			0.000	10:37:24
47			0.001	10:37:26
48			0.000	10:37:28
49			0.000	10:37:30
50			0.001	10:37:33
51			0.002	10:37:35
52			0.002	10:37:37
53			0.001	10:37:39
54			0.000	10:37:41
55			-0.001	10:37:43
56			0.001	10:37:45
57			0.001	10:37:47
58			0.000	10:37:50
59			0.001	10:37:52

60	0.001	10:37:54
61	0.000	10:37:56
62	0.001	10:37:58
63	0.000	10:38:00
64	-0.001	10:38:03
65	-0.002	10:38:06
66	-0.002	10:38:08
67	-0.001	10:38:10
68	-0.001	10:38:12
69	-0.002	10:38:14
70	0.000	10:38:16
71	0.000	10:38:18
72	0.000	10:38:21
73	0.000	10:38:23
74	-0.001	10:38:25
75	-0.001	10:38:27
76	0.002	10:38:29
77	0.002	10:38:31
78	0.000	10:38:33
79	0.002	10:38:36
80	0.001	10:38:38
81	0.000	10:38:40
82	0.001	10:38:42
83	-0.001	10:38:44
84	-0.001	10:38:46
85	-0.001	10:38:49
86	-0.002	10:38:51
87	-0.002	10:38:53
88	-0.001	10:38:55
89	-0.001	10:38:57
90	-0.001	10:39:00
91	0.000	10:39:02
92	-0.001	10:39:04
93	0.000	10:39:07
94	0.000	10:39:09
95	-0.001	10:39:11
96	-0.001	10:39:13
97	0.000	10:39:16
98	0.002	10:39:18
99	0.001	10:39:20
Mean:	0.000	
SD :	0.001	
%RSD:	4766.11	

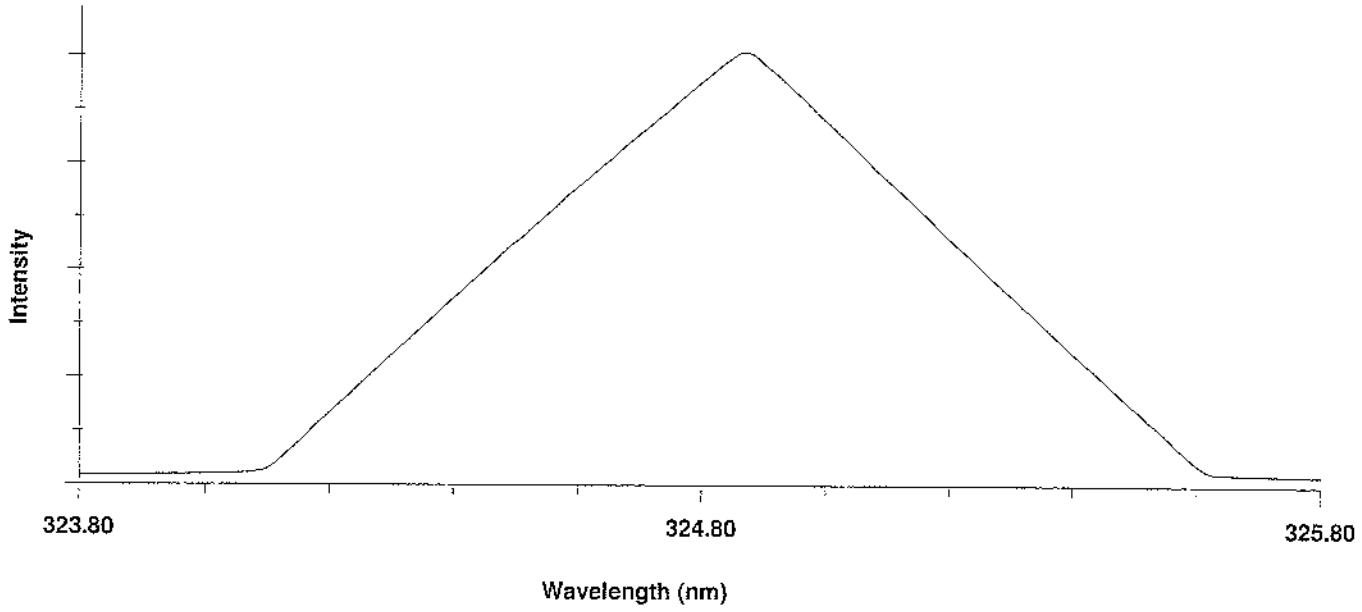
Current Wavelength: 214.90 Peak Wavelength: 213.83



Current Wavelength: 233.00 Peak Wavelength: 231.92



Current Wavelength: 325.80 Peak Wavelength: 324.87



Method Name: Cu5ppm
Element: Cu
Method Description: Cu 5 ppm

Date: 01/01/2002
Technique: Flame
Calibration Equation: Zero Intercept: Nonlinear
Wavelength: 324.8 nm
Slit Width: 0.70 nm
Lamp Current: 15
Energy: 72
Sample Info File: Untitled
Results Data Set:

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

Repl #	SampleConc mg/L	StndConc mg/L	BlnkCorr Signal	Time
1			-0.011	11:30:33
2			-0.011	11:30:46
3			-0.011	11:31:00
4			-0.011	11:31:14
5			-0.011	11:31:28
6			-0.011	11:31:43
7			-0.011	11:31:57
8			-0.012	11:32:11
9			-0.012	11:32:24
10			-0.012	11:32:38
Mean:			-0.011	
SD :			0.000	
%RSD:			3.15	

Auto-zero performed.

Element: Cu Seq. No.: 4 AS Loc.: --- Date: 01/01/2002
Sample ID: Copper 5 ppm

Repl #	SampleConc mg/L	StndConc mg/L	BlnkCorr Signal	Time
1			0.275	11:33:12
2			0.275	11:33:26
3			0.274	11:33:40
4			0.274	11:33:54
5			0.274	11:34:08
6			0.276	11:34:23
7			0.275	11:34:37
8			0.275	11:34:50
9			0.274	11:35:04
10			0.274	11:35:18
Mean:			0.275	
SD :			0.001	
%RSD:			0.20	

WO-WO-02471695/

PerkinElmer
For the Better

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

Customer :	บริษัท เทคนิคลิ้งแวดล้อมไทย จำกัด	**Date Tested:**	September 29, 2023
		Recommendation Recertification Period	6 **Months**
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240	**Recertification Due:**	March 29, 2024
		Date Last Certified:	April 3, 2023
User Name:	Khun Nattapong	**Visit Number:**	2 of 2
Phone:	02-3737799	**PerkinElmer Phone:**	02-719-6420 ext 203
Fax:		**PerkinElmer Fax:**	02-318-5597

CONFIGURATION TESTED		**ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED**
MODEL	**SERIAL NUMBER**	
OPTIMA 8000	078S1310024C	
S10		
TESTED EQUIPMENT	**CALIBRATION NUMBER**	**EXPIRATION**
IPV Methods		
TEST STANDARD USED	**PART NUMBER**	**EXPIRATION DATE**
Mixed standard 1/10	N069-1579	November 30, 2023
Mixed standard 1/100	N930-0221	November 30, 2023
CUSTOMER SUPPLIED	**COMMENTS**	**CUSTOMER INITIALS**
2 % HNO3		
10 % HNO3		

PerkinEler Ltd. 290 Soi 17, Rama 9 Road, Khwang Bangkapi, Khet Huay Kwang, Bangkok 10310, Thailand

PerkinElmer
For the Better

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078S1310024C **DATE TESTED :** September 29, 2023

1. MECHANICAL CHECKS

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

2. OPTICAL CHECKS

A. Inspect and clean all optical components.	OK
B. As reqiured, check and replace all purgebfilters.	OK
C. Recheck optical alignment.	OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

A. Perform preventive maintenance on chiller.	OK
B. Flush out the chiller every six months.	OK

4. PERFORMANCE CHECKS

A. Torch View Alignment.	OK
B. Wavelength Calibration.	OK

PerkinElmer Ltd. 290 Soi 17, Rama 9 Road, Khwang Bangkapi, Khet Huay Kwang, Bangkok 10310, Thailand

PerkinElmer
For the Better

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078S1310024C **DATE TESTED :** September 29, 2023

PARAMETER			SPECIFICATION		FINAL VALUE
Spectral Resolution : UV	As	193.696 nm	≤ 0.009		0.00702
	Ni	231.604 nm	≤ 0.011		0.00790
	Ni	341.476 nm	≤ 0.015		0.01192
Spectral Resolution : VIS	Ba	455.403 nm	≤ 0.020		0.01500
Precision					
	Zn	206.200 nm	% RSD	< 1.0	0.60
	Mg	280.271 nm	% RSD	< 1.0	0.36
	Mg	285.213 nm	% RSD	< 1.0	0.67
	Ba	455.403 nm	% RSD	< 1.0	0.72
Detection Limits : Axial	As	193.696 nm	3(SD) ppb		1.11
	Se	196.026 nm	3(SD) ppb		7.96
	Tl	190.801 nm	3(SD) ppb		0.05
	Pb	220.353 nm	3(SD) ppb		3.67
Detection Limits : Radial	As	193.696 nm	3(SD) ppb		0.28
	Zn	213.857 nm	3(SD) ppb		0.83
	Mn	257.610 nm	3(SD) ppb		0.07
	La	379.478 nm	3(SD) ppb		1.89
	Ba	455.403 nm	3(SD) ppb		0.08
	Ba	493.408 nm	3(SD) ppb		0.12
BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb		15.70
BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)	Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb		23.89

PerkinEler Ltd. 290 Soi 17, Rama 9 Road, Khwang Bangkapi, Khet Huay Kwang, Bangkok 10310, Thailand

PerkinElmer
For the Better

WO-WO-02471695/

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE
OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078S1310024C **DATE TESTED :** September 29, 2023

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

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

- [x] meets
- [ ] does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department PerkinElmer Ltd.

Authorized Representative : วิพันธ์ พรหมลิ้ม

(Wiphan Promlumda)

Service Engineer

PerkinEler Ltd. 290 Soi 17, Rama 9 Road, Khwang Bangkapi, Khet Huay Kwang, Bangkok 10310, Thailand

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard

ISO 9001 CERTIFIED

Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO_3

Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY - - 2022

Expiration Date: NOV 3 0 2023

*** Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:**

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

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

Reference Multi: Lot# 57-156CR, 1-177YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

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

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

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

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard

ISO 9001 CERTIFIED

Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO_3

Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY - - 2022

Expiration Date: NOV 3 0 2023

*** Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:**

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	99.4 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

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

Reference Multi: Lot# 57-156CR, 1-177YJ, 54-134CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

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

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

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

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard

ISO 9001

Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579

Description: Multi-Element Standard

Matrix: 2% HNO_3

Lot Number: 58-146CRX1

Certification Date: APR -- 2022

Expiration Date: OCT 30 2023

*** Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:**

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.3 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.89 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.91 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	9.99 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.96 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.996 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	0.992 µg/mL	3131a*

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

Reference Multi: Lot# 57-138CR, 3-250MJ, 57-024CR, 57-208CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer

PerkinElmer, Inc.

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

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

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

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard

ISO 9001 CERTIFIED

Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579

Description: Multi-Element Standard

Matrix: 2% HNO_3

Lot Number: 58-146CRX1

Certification Date: MAY - - 2022

Expiration Date: NOV 30 2023

*** Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:**

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.3 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	9.89 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	9.91 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	9.99 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.96 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.996 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	0.992 µg/mL	3131a*

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

Reference Multi: Lot# 57-138CR, 3-250MJ, 57-024CR, 57-208CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

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

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

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

PerkinElmer

Global Service Training Department

Service Engineer Certification

Wiphan Promlumda

This is to certify that the above mentioned PerkinElmer representative has been trained to service the instrument indicated below:

ICP220B Optima 8300 & Optima 4X/5X/7X00 Series

Instructor: Geoff Cook

Date: July 20, 2012

Certified by:
(Manager, Global Training Operations)

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	TET-001	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000
2.	TET-009	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000
3.	TET-013	1.0	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	±0.0000

Calibration Date 15 / 02 / 67

Calibration By ประยอด

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

: SD = Standard deviation

: $\bar{X}$ = Mean

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20151002109	2.0	1.9910	1.9930	1.9930	1.9920	±0.0012
2.	20151003020	2.0	1.9870	1.9880	1.9900	1.9880	±0.0015

Calibration Date 18 / 02 / 67

Calibration By ปรมอง

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

: SD = Standard deviation

: $\overline{X}$ = Mean

SCARLET | TECH

Calibration Laboratory
3519

Certificate of Calibrator

for ST-120 Sound Calibrator

No. 20231221J143

Name of Product Sound Calibrator

Type ST-120

Serial Number ST120C0263E

Specification Class 1

Date 2023/12/21

Tested by Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD.
SCARLET | TECH
星峰科技有限公司

---

1. Outside : OK
2. Sound Pressure Level : 93.97 dB ; 114.03 dB
3. Frequency : 998.30 Hz
4. Distortion : 1.15 % ; 1.35 %

Environment conditions :

Air temperature : 18 °C

Relative humidity : 62 %

Static pressure : 101.9 kPa

Scarlet Tech Co., Ltd.
4F-3, No. 347 , HePing E Rd, 2nd Sec, DaAn District, Taipei City 106, Taiwan
E-mail: info@scarlet.com.tw www.scarlet-tech.com

SCARLET | TECH

TAF
Calibration Laboratory
3519

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20231130192

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	821299
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-04
Due Date:	2025-01-03

Calibrated by: Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD.
SCARLET | TECH
星旗科技有限公司

I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-60004

3. Adjustments to indicated sound levels:

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

4. Measuring up limit: 140 dBA

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-70.6	-14.5	-0.8	1000	0.1	0.0	0.0
20	-50.1	-6.1	-0.3	2000	1.3	-0.1	0.0
31.5	-39.3	-3.0	0.0	4000	1.2	-0.7	0.0
63	-26.1	-0.8	-0.1	8000	-1.0	-3.0	0.0
125	-16.1	-0.1	0.0	12500	-6.0	-7.9	-0.1
250	-8.6	0.0	0.0	16000	-11.7	-13.7	0.0
500	-3.1	0.1	0.0	20000	-23.8	-25.8	-0.2

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2025-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2025-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2025-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

SCARLET | TECH

Calibration Laboratory
3519

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240130118

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820878
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-30
Due Date:	2025-01-29

Calibrated by: Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD. SCARLET | TECH 鼎珠科技有限公司

I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK
2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-52493
3. Adjustments to indicated sound levels:

   Type of Calibrator B&K 4231 Sound

   Pressure Level 94.0 dB

4. Measuring up limit: 140 dBA
5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.5	-0.1	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.2	-0.3	2000	0.0	-0.1	-0.1
31.5	-39.4	-3.0	-0.3	4000	1.3	-0.2	-0.1
63	-26.2	-0.8	-0.1	8000	1.1	-0.7	0.0
125	-16.2	-0.2	-0.1	12500	5.9	-7.8	0.0
250	-8.6	0.1	-0.1	16000	-11.6	-13.7	0.1
500	-3.2	0.1	-0.1	20000	-23.8	-25.8	-0.1

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

9.1 dB(A)	10.7 dB(C)	15.0 dB(Z)

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	0.0

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting):

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz):

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

SCARLET | TECH

Calibration Laboratory
3519

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20231214061

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-110
Serial Number:	820393
Specification:	Class1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2023-12-14
Due Date:	2024-12-13

Calibrated by: Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD. 思斯科技有限公司 SCARLET | TECH

I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. **Preliminary inspection:** OK
2. **Type & serial No. of Microphone:** AWA14425-52174
3. **Adjustments to indicated sound levels:**

   Type of Calibrator B&K 4231 Sound

   Pressure Level 94.0 dB

4. **Measuring up limit:** 140 dBA
5. **Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, otherelectric signal tests.)**

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.6	0.2	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.4	-0.3	2000	0.1	0.0	0.0
31.5	-39.4	-2.1	0.1	4000	1.2	-0.1	0.0
63	-26.1	-0.4	-0.1	8000	1.2	-0.8	0.0
125	-16.4	-0.1	-0.1	12500	-5.2	-7.2	0.1
250	-8.6	0.1	0.0	16000	-11.5	-13.3	0.2
500	-3.1	0.1	0.1	20000	-23.4	-25.8	-0.3

6. **Self-generated noise**

Microphone replaced by electrical input signal device

7.7 dB(A)	8.4 dB(C)	13.9 dB(Z)

7. **F&S Weighting**

Rate of the F weighting decrease（dB/s）	35.2
Rate of the S weighting decrease（dB/s）	4.2
Deviation of F&S	-0.1

8. **Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)**

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. **Tone burst response（A Weighting）：**

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. **Peak C sound level（500Hz）：**

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. **Overload Indication:** Pass

12. **Statistical analysis function**

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

SCARLET TECH

Calibration Laboratory
3519

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20231130187

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	821294
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-04
Due Date:	2025-01-03

Calibrated by: Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD. SCARLET TECH 星帆科技有限公司

I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.

II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.

III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-57484

3. Adjustments to indicated sound levels:

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

4. Measuring up limit: 140 dBA

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-70.8	-14.5	-0.8	1000	0.1	0.0	0.0
20	-50.2	-6.2	-0.1	2000	1.3	-0.1	-0.1
31.5	-39.4	-3.0	-0.2	4000	1.2	-0.7	0.0
63	-26.2	-0.8	-0.1	8000	-1.1	-3.1	0.0
125	-16.2	-0.2	0.1	12500	-6.0	-7.9	-0.1
250	-8.7	0.0	-0.1	16000	-11.8	-13.8	0.0
500	-3.2	0.0	0.0	20000	-23.8	-25.8	-0.2

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2025-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2025-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2025-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

SCARLET | TECH

Calibration Laboratory
3519

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240130117

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820877
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-30
Due Date:	2025-01-29

Calibrated by: Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD. SCARLET | TECH 星昱科技有限公司

I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK
2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-50891
3. Adjustments to indicated sound levels:

   Type of Calibrator B&K 4231 Sound

   Pressure Level 94.0 dB

4. Measuring up limit: 140 dBA
5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.6	-0.1	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.1	-0.2	2000	1.1	-0.1	-0.1
31.5	-39.3	-2.9	0.0	4000	1.4	-0.8	-0.1
63	-26.1	-0.8	0.0	8000	1.2	-3.1	0.0
125	-16.1	-0.1	0.0	12500	5.8	-7.8	0.0
250	-8.6	0.1	0.0	16000	-11.3	-13.6	0.1
500	-3.1	0.1	0.0	20000	-23.5	-25.9	-0.1

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

7.3 dB(A)	7.8 dB(C)	14.8 dB(Z)

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting):

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz):

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

SCARLET | TECH

TAF
Calibration Laboratory
3519

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20240130119

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	820879
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2024-01-30
Due Date:	2025-01-29

Calibrated by: Jim Lin

SCARLET TECH CO., LTD.
SCARLET | TECH
銀鉄科技有限公司

I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK
2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-51126
3. Adjustments to indicated sound levels:

   Type of Calibrator B&K 4231 Sound

   Pressure Level 94.0 dB

4. Measuring up limit: 140 dBA
5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-71.1	-14.5	-0.1	1000	0.0	0.0	-0.1
20	-50.3	-6.1	-0.3	2000	0.1	0.0	0.0
31.5	-39.4	-2.9	0.0	4000	1.3	-0.1	0.0
63	-26.1	-0.8	-0.1	8000	1.2	-0.7	0.0
125	-16.1	-0.2	0.0	12500	5.8	-7.8	0.0
250	-8.6	0.0	0.0	16000	-11.3	-13.6	0.1
500	-3.2	0.1	0.0	20000	-23.2	-25.8	-0.6

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

9.6 dB(A)	10.4 dB(C)	15.7 dB(Z)

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.4
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting):

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax-LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqT-LA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.2	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz):

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.5	3.5	2.4	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0
L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 20 °C

Relative humidity: 50 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2024-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2024-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2024-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of ±20%.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0632 **MTC No.** EEL. BP. 28/0866

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

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

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre.

: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Digicon

Model : Tenmars

Serial No. : 180501628

Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used :

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

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

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

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

Date of Receipt : 10 Aug. 2023

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

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.

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

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road, Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 :672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mlc@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

Request No. 21-66/0632 **MTC No.** EEL. BP. 28/0866

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

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

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.45	0.45	± 0.10	±0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	991.4	-8.6	± 1.5	±1.0%

3. Total distortion

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

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

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.

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

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

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

Request No. 21-66/0632 **MTC No.** EEL. BP. 28/0866

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

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

1. Sound Pressure Level

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

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	986.9	-13.1	± 1.5	±2.0%

3. Total Distortion

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

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 16 Aug. 2023

Date of Issue : 21 Aug. 2023

Ref : 2011266081003103001

End of Certificate

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.

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

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

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

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	**Calibration Date**	: 2-Feb-2024
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	**Barometric pressure (mmHg)**	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	**Temperature (23±3)°C**	: 25.50 °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**	: 1-Mar-2024
Calibrator Serial NO.	: 180501628		

Item	Instrument Calibrated			Reference	Before Adjust				After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model	Serial NO.	Acoustic dB	ครั้งที่1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	± dB	± dB	Calibrate
31	ACO	6226	110098	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			
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	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
34	ACO	6226	110099	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			
35	ACO	6226	110097	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			
36	ACO	6226	110102	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			
37	ACO	6226	110101	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			
38	ACO	6226	110106	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			
39	ACO	6226	110104	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			
40	ACO	6226	110100	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 : Pramual M. .....

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
● Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 ● admin@tet1995.com ● www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 2-Feb-2024
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.50 °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	: 1-Mar-2024
Calibrator Serial NO.	: 180501628		

Item	Instrument Calibrated			Reference	Before Adjust				After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model	Serial NO.	Acoustic dB	ครั้งที่1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	± dB	± dB	Calibrate
51	ACO	6236	152077	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			
52	ACO	6226	150142	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			
53	ACO	6226	160095	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			
54	ACO	6226	160096	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			
55	ACO	6226	160097	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			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
57	ACO	6226	160099	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			
58	ACO	6226	160143	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			
59	ACO	6226	160203	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
60	ACO	6226	160204	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 : Pramual M

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 admin@tet1995.com www.tet1995.com

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	**Calibration Date**	: 2-Feb-2024
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	**Barometric pressure (mmHg)**	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	**Temperature (23±3)°C**	: 25.50 °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**	: 1-Mar-2024
Calibrator Serial NO.	: 180501628		

Item	Instrument Calibrated			Reference	Before Adjust				After Adjust	Deviation	Result
	Brand	Model	Serial NO.	Acoustic dB	ครั้งที่1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย	± dB	± dB	Calibrate
61	ACO	6226	160205	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			
62	ACO	6226	160211	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			
63	ACO	6226	160212	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			
64	ACO	6226	160213	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			
66	ACO	6226	160215	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			
67	ACO	6226	160216	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			
68	ACO	6236	222036	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			
69	ACO	6236	222037	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			
70	ACO	6236	222038	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 : Pramual M.

Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng/Khet Saphan Sung Bangkok 10240 Thailand
Tel : +66(0)2373-7799(Auto) Fax : +66(0)2373-7979 admin@tet1995.com www.tet1995.com

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0006

Certificate of Calibration

Certificate No. : 24H847

Equipment :	Heat Stress Monitor
Manufacturer:	DELTA OHM
Model :	HD 32.2
Serial No.:	22004311
ID No.:	HD 14
Condition As-Received:	Used Item
Received Date:	30 April 2024
Calibration Date:	03 May 2024 to 06 May 2024
Reference:	2404-0751DSC
Ambient Temperature:	(25 ± 3) °C
Relative Humidity:	(50 ± 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.

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

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 :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Handheld Thermometer With Sensor	1521	A5A339	23I1238	16 Oct 2024

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 through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Kraipop Onrat
Issue Date : 08 May 2024

Approved Signatory : Viporn

[ ] Chakrit Waewwanjua
[✓] Viporn Tantiyawutti
[ ] Unnopphol Harachai

Result of Calibration:- Without Adjustment

Function: Temperature Measurement.

This instrument was connected with temperature probe.

Measurement Function	Model of Sensor	Serial of Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
Tn	HP3201.2	22015696	20.034	20.1	0.066	0.42
			25.001	25.1	0.099	0.42
			30.013	30.1	0.087	0.42
			35.037	35.1	0.063	0.42
			40.022	40.0	-0.022	0.42
Tg	TP3276.2	22014939	20.034	20.1	0.066	0.42
			25.001	25.1	0.099	0.42
			30.013	30.1	0.087	0.42
			35.037	35.1	0.063	0.42
			40.022	40.0	-0.022	0.42
T	TP3207.2	22015195	20.034	20.0	-0.034	0.42
			25.001	25.0	-0.001	0.42
			30.013	30.0	-0.013	0.42
			35.037	35.0	-0.037	0.42
			40.022	39.8	-0.222	0.42

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-

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

NSC-TISI-TI517025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Certificate No. : 24H846

Equipment :	Heat Stress Monitor
Manufacturer:	DELTA OHM
Model :	HD 32.2
Serial No.:	22004310
ID No.:	HD 13
Condition As-Received:	Used Item
Received Date:	30 April 2024
Calibration Date:	03 May 2024 to 06 May 2024
Reference:	2404-0751DSC
Ambient Temperature:	(25 ± 3) °C
Relative Humidity:	(50 ± 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.

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

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 :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Handheld Thermometer With Sensor	1521	A5A339	23I1238	16 Oct 2024

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 through:-

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Kraipop Onrat
Issue Date : 08 May 2024

Approved Signatory : Viporn

[ ] Chakrit Waewwanjua
[✓] Viporn Tantiyawutti
[ ] Unnopphol Harachai

Result of Calibration:- Without Adjustment

Function: Temperature Measurement.

This instrument was connected with temperature probe.

Measurement Function	Model of Sensor	Serial of Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
Tn	HP3201.2	22015695	20.034	19.9	-0.134	0.42
			25.001	24.9	-0.101	0.42
			30.013	29.9	-0.113	0.42
			35.037	34.9	-0.137	0.42
			40.022	39.7	-0.322	0.42
Tg	TP3276.2	22014924	20.034	20.1	0.066	0.42
			25.001	25.1	0.099	0.42
			30.013	30.1	0.087	0.42
			35.037	35.1	0.063	0.42
			40.022	39.9	-0.122	0.42
T	TP3207.2	22015199	20.034	20.1	0.066	0.42
			25.001	25.1	0.099	0.42
			30.013	30.1	0.087	0.42
			35.037	35.1	0.063	0.42
			40.022	39.9	-0.122	0.42

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-

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๘๗๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยราบคำแหง ๑๔๙ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๑
๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๒
๓) นางพรทิพย์ เพชรชี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๓
๔) นายแสงชาย ปิยะวรสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๔
๕) นายประมวล มูลสาร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๕
๖) นายรัฐพล สุขดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวทอฝัน ธัศวชัยสุริกรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑
๒) นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒
๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓
๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๔
๕) นางสาวธนิดา กนุทชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๕
๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๖
๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๗
๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๘
๙) นางสาวดอกรัก สีแหล้	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๙
๑๐) นางสาวศิริพร กาจุ๊ด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์...

๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธญาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทวพงศ์ เชยวัตถาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเอลีมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิหูน วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังศดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโดมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แจ่มว้า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล ภรีคงภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุคลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตน์ชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖ ลงวันที่ ๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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

17 Endosulfan I...

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

39 Trivalent Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[๑]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[๑] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๑] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๑]

<u>น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
5	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[๔] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[๔]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method[๔] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]

13 Benzoic acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[๔] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[๔]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[๔]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[๔]

32 Chromium...

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

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[2] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
94	pH	Electrometric Method[4]
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[11] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[5]
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
105	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,22]

106 TPH ($C_{>8}$-C_{16})...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
107	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[9,22]
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[6] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6]
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6]

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

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

15 Sulfur dioxide...

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

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,17] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14]

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16]

3) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, inductively Coupled Plasma Method[7,14]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[1,6,15,18] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[1,6,16,18] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation[1,6,14,18] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,18] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,16,18] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,14,18]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,18] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,18]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

12 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, inductively Coupled Plasma Method[7,14]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]

18 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,25] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,25] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,25]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	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	
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,21] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

32 Toxaphene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[11,27]
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,12,26] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,26]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
35	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[13,26]
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

ดิน...

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
33	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,18]
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,16,18]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,14,18]
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,18]
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method[28,29,30]
		2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method[28,29,30]
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26]
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26]
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,26]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

49 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
70	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
71	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]

73 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 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[11,25]
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,28]
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21]
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
104	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
105	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
106	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

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, 2022.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

24. United States...

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

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.

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

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

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

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ

แบบ กนา.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๓

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๘๖ ซอยงามดำแหง ๑๘๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ 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.	นายปัยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒.	นายประมวล	มูลสาร
๓.	นายวิฐน	วลัยรัตน์
๔.	นายประหยัด	จิ๋วเดช
๕.	นายรัฐพล	สุขดี
๖.	นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๗.	นายสุริยะพงศ์	ยงยุทธ
๘.	นายจิรวัฒน์	อินทะเลย์
๙.	นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๑๐.	นายธนบัติ	มะลัย
๑๑	นายพิเชฐ	อยู่ศิริมย์
๑๒.	นายสุชาติ	ศรีบุญ
๑๓.	นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๔.	นายอนันพชัย	เสียมไหม
๑๕.	นางสาวนิตยา	ใจยะเสน
๑๖.	นายสุรภัฏ	มะลิงาม
๑๗.	นางสาวยายาดี	มะหลี
๑๘.	ว่าที่ ร.ต. โสภณ	อุดรบาล
๑๙.	นางสาวปนิตา	รื่นขมย์
๒๐.	นางสาวพนิดา	สังวาลย์
๒๑.	นางสาวสุรัชชา	สุภิรักษ์

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 กส.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๑๑๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๑๙ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน 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

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

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

๑. นายณัฐพงศ์	โคตะมา
๒. นายเทวพงศ์	เขยวัดเกาะ
๓. นางสาวดอกรัก	สีแหลั
๔. นางสาวกนกวรรณ	เริ่มประชาธิปไตย
๕. นายกิตติศักดิ์	เมืองงาม
๖. นางสาวณัฐธญาน์	สารแสง
๗. นายเจอ	แซ่หว้า
๘. นางสาวกมลลักษณ์	ดีมงคล

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.ป.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับประเภทความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๑๑-๑๓-๒๕๖๔-๑๑๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๑๔๕๗

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยราชดำแหง ๑๑๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๑๑-๑๓-๒๕๖๔-๑๑๐๓

๑.	นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒.	นางสาวกังสดาล	จอกสูงเนิน
๓.	นางสาวสุภัคชญา	อยู่นิ่ม
๔.	นายภคพล	มหาวงศ์
๕.	นางสาวอมรรัตน์	โอฆมาตย์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

แบบ ก.ภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๔๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ขอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย 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

รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต

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 กภ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๑๑๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๙๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย 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

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง

ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

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