

ภาคผนวก ค

รายงานผลการวิเคราะห์





TEST REPORT

Analysis No. : R23-2715
Received Date: 30/08-05/09/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 12/09/23
Analysis Date : 30/08-07/09/23
Job No. : S660125/Aug/2
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 0716889 UTM 1757783)	2308-AA0914	28-29/08/23	0.096	0.033	< 0.001
	2309-AA0034	29-30/08/23	0.080	0.031	< 0.001
	2309-AA0038	30-31/08/23	0.042	0.017	< 0.001
	2309-AA0042	31/08-01/09/23	0.031	0.014	< 0.001
	2309-AA0046	01-02/09/23	0.071	0.023	< 0.001
	2309-AA0050	02-03/09/23	0.083	0.027	< 0.001
	2309-AA0083	03-04/09/23	0.103	0.032	< 0.001
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแวง (47P 0715663 UTM 1755097)	2308-AA0915	28-29/08/23	0.069	0.021	< 0.001
	2309-AA0035	29-30/08/23	0.057	0.028	< 0.001
	2309-AA0039	30-31/08/23	0.034	0.015	< 0.001
	2309-AA0043	31/08-01/09/23	0.030	0.005	< 0.001
	2309-AA0047	01-02/09/23	0.042	0.025	< 0.001
	2309-AA0051	02-03/09/23	0.038	0.027	< 0.001
	2309-AA0084	03-04/09/23	0.044	0.010	< 0.001
โรงเรียนบ้านบึงตะแบก (47P 0718176 UTM 1753469)	2308-AA0916	28-29/08/23	0.026	0.021	< 0.001
	2309-AA0036	29-30/08/23	0.058	0.026	< 0.001
	2309-AA0040	30-31/08/23	0.040	0.020	< 0.001
	2309-AA0044	31/08-01/09/23	0.035	0.018	< 0.001
	2309-AA0048	01-02/09/23	0.043	0.022	< 0.001
	2309-AA0052	02-03/09/23	0.046	0.025	< 0.001
	2309-AA0085	03-04/09/23	0.045	0.009	< 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 (2308-AA0914, 2308-AA0915, 2308-AA0916)/30/08-01/09/23, (2309-AA0034, 2309-AA0035, 2309-AA0036, 2309-AA0038, 2309-AA0039, 2309-AA0040, 2309-AA0042, 2309-AA0043, 2309-AA0044, 2309-AA0046, 2309-AA0047, 2309-AA0048, 2309-AA0050, 2309-AA0051, 2309-AA0052)/04-06/09/23, (2309-AA0083, 2309-AA0084, 2309-AA0085)/05-07/09/23
SO₂ (2308-AA0914, 2308-AA0915, 2308-AA0916)/01/09/23, (2309-AA0034, 2309-AA0035, 2309-AA0036, 2309-AA0038, 2309-AA0039, 2309-AA0040, 2309-AA0042, 2309-AA0043, 2309-AA0044, 2309-AA0046, 2309-AA0047, 2309-AA0048, 2309-AA0050, 2309-AA0051, 2309-AA0052, 2309-AA0083, 2309-AA0084, 2309-AA0085)/05/09/23
Method : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix I)
SO₂ = 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

12/09/23

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

12/09/23

END OF REPORT

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

Report No. : 2715/2023/1-10

Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Report Date : September 12, 2023

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Sampling Date : August 28-September 4, 2023

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Job No. : S660125/Aug/2

Item	Time	Result						
		บ้านหนองยาว						
		NO ₂ (ppm)						
		28-29/08/23	29-30/08/23	30-31/08/23	31/08-01/09/23	01-02/09/23	02-03/09/23	03-04/09/23
1.	12:00-13:00	0.0035	0.0044	0.0029	0.0034	0.0038	0.0033	0.0033
2.	13:00-14:00	0.0038	0.0040	0.0031	0.0033	0.0034	0.0038	0.0032
3.	14:00-15:00	0.0040	0.0038	0.0030	0.0030	0.0032	0.0036	0.0035
4.	15:00-16:00	0.0041	0.0034	0.0029	0.0036	0.0027	0.0030	0.0027
5.	16:00-17:00	0.0035	0.0035	0.0031	0.0035	0.0039	0.0038	0.0025
6.	17:00-18:00	0.0018	0.0028	0.0029	0.0032	0.0039	0.0030	0.0042
7.	18:00-19:00	0.0027	0.0034	0.0028	0.0035	0.0043	0.0029	0.0044
8.	19:00-20:00	0.0028	0.0039	0.0035	0.0028	0.0044	0.0026	0.0028
9.	20:00-21:00	0.0031	0.0040	0.0030	0.0039	0.0041	0.0020	0.0027
10.	21:00-22:00	0.0036	0.0046	0.0031	0.0043	0.0030	0.0027	0.0043
11.	22:00-23:00	0.0030	0.0033	0.0034	0.0021	0.0030	0.0026	0.0025
12.	23:00-00:00	0.0022	0.0033	0.0021	0.0024	0.0035	0.0030	0.0025
13.	00:00-01:00	0.0028	0.0020	0.0025	0.0026	0.0027	0.0029	0.0026
14.	01:00-02:00	0.0027	0.0025	0.0024	0.0028	0.0028	0.0032	0.0022
15.	02:00-03:00	0.0028	0.0020	0.0030	0.0020	0.0021	0.0031	0.0026
16.	03:00-04:00	0.0037	0.0020	0.0037	0.0037	0.0028	0.0035	0.0028
17.	04:00-05:00	0.0036	0.0028	0.0020	0.0030	0.0026	0.0037	0.0023
18.	05:00-06:00	0.0040	0.0031	0.0028	0.0036	0.0027	0.0028	0.0022
19.	06:00-07:00	0.0046	0.0046	0.0026	0.0035	0.0024	0.0036	0.0025
20.	07:00-08:00	0.0050	0.0032	0.0020	0.0036	0.0039	0.0032	0.0028
21.	08:00-09:00	0.0032	0.0030	0.0025	0.0043	0.0032	0.0036	0.0037
22.	09:00-10:00	0.0033	0.0040	0.0041	0.0053	0.0038	0.0032	0.0042
23.	10:00-11:00	0.0038	0.0042	0.0025	0.0047	0.0046	0.0036	0.0032
24.	11:00-12:00	0.0036	0.0034	0.0022	0.0045	0.0042	0.0038	0.0029
Minimum		0.0018	0.0020	0.0020	0.0020	0.0021	0.0020	0.0022
Maximum		0.0050	0.0046	0.0041	0.0053	0.0046	0.0038	0.0044
Average		0.0034	0.0034	0.0028	0.0034	0.0034	0.0032	0.0030
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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

Report No. : 2715/2023/2-10

Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Report Date : September 12, 2023

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแขง อำเภอเมืองสมุทรปราการ
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Sampling Date : August 28-September 4, 2023

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Job No. : S660125/Aug/2

Item	Time	Result						
		องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแขง						
		NO ₂ (ppm)						
		28-29/08/23	29-30/08/23	30-31/08/23	31/08-01/09/23	01-02/09/23	02-03/09/23	03-04/09/23
1.	10:00-11:00	0.0049	0.0044	0.0056	0.0045	0.0052	0.0051	0.0054
2.	11:00-12:00	0.0062	0.0055	0.0050	0.0052	0.0060	0.0060	0.0052
3.	12:00-13:00	0.0061	0.0043	0.0047	0.0043	0.0051	0.0060	0.0063
4.	13:00-14:00	0.0055	0.0042	0.0049	0.0057	0.0060	0.0044	0.0060
5.	14:00-15:00	0.0055	0.0067	0.0058	0.0059	0.0054	0.0042	0.0056
6.	15:00-16:00	0.0066	0.0070	0.0052	0.0069	0.0049	0.0039	0.0047
7.	16:00-17:00	0.0049	0.0051	0.0047	0.0042	0.0043	0.0040	0.0044
8.	17:00-18:00	0.0053	0.0052	0.0043	0.0043	0.0041	0.0044	0.0043
9.	18:00-19:00	0.0055	0.0049	0.0042	0.0041	0.0041	0.0044	0.0043
10.	19:00-20:00	0.0053	0.0049	0.0043	0.0042	0.0041	0.0046	0.0042
11.	20:00-21:00	0.0053	0.0049	0.0043	0.0042	0.0041	0.0044	0.0042
12.	21:00-22:00	0.0055	0.0053	0.0042	0.0041	0.0042	0.0044	0.0046
13.	22:00-23:00	0.0057	0.0053	0.0046	0.0042	0.0041	0.0046	0.0044
14.	23:00-00:00	0.0058	0.0050	0.0042	0.0045	0.0041	0.0045	0.0041
15.	00:00-01:00	0.0053	0.0048	0.0042	0.0046	0.0041	0.0045	0.0042
16.	01:00-02:00	0.0054	0.0048	0.0044	0.0049	0.0040	0.0044	0.0042
17.	02:00-03:00	0.0051	0.0049	0.0042	0.0048	0.0040	0.0046	0.0040
18.	03:00-04:00	0.0049	0.0046	0.0043	0.0046	0.0043	0.0048	0.0039
19.	04:00-05:00	0.0047	0.0048	0.0046	0.0046	0.0043	0.0058	0.0045
20.	05:00-06:00	0.0051	0.0060	0.0051	0.0051	0.0043	0.0062	0.0051
21.	06:00-07:00	0.0057	0.0034	0.0050	0.0054	0.0050	0.0053	0.0037
22.	07:00-08:00	0.0053	0.0046	0.0076	0.0049	0.0052	0.0045	0.0038
23.	08:00-09:00	0.0045	0.0045	0.0068	0.0075	0.0055	0.0051	0.0038
24.	09:00-10:00	0.0045	0.0043	0.0071	0.0065	0.0061	0.0060	0.0040
Minimum		0.0045	0.0034	0.0042	0.0041	0.0040	0.0039	0.0037
Maximum		0.0066	0.0070	0.0076	0.0075	0.0061	0.0062	0.0063
Average		0.0054	0.0050	0.0050	0.0050	0.0047	0.0048	0.0045
Standard ⁽¹⁾		0.17						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

Report No. : 2715/2023/3-10

Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Report Date : September 12, 2023

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแขง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Sampling Date : August 28-September 4, 2023

Type of Sample : Ambient Air

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Job No. : S660125/Aug/2

Item	Time	Result						
		โรงเรียนบ้านบึงตะแบก						
		NO ₂ (ppm)						
		28-29/08/23	29-30/08/23	30-31/08/23	31/08-01/09/23	01-02/09/23	02-03/09/23	03-04/09/23
1.	15:00-16:00	0.0022	0.0027	0.0029	0.0018	0.0025	0.0024	0.0027
2.	16:00-17:00	0.0035	0.0028	0.0023	0.0025	0.0033	0.0033	0.0025
3.	17:00-18:00	0.0034	0.0024	0.0020	0.0016	0.0024	0.0033	0.0036
4.	18:00-19:00	0.0028	0.0022	0.0022	0.0030	0.0033	0.0017	0.0033
5.	19:00-20:00	0.0028	0.0040	0.0031	0.0032	0.0027	0.0015	0.0029
6.	20:00-21:00	0.0039	0.0043	0.0025	0.0042	0.0022	0.0012	0.0020
7.	21:00-22:00	0.0022	0.0024	0.0020	0.0015	0.0016	0.0013	0.0017
8.	22:00-23:00	0.0026	0.0025	0.0015	0.0016	0.0022	0.0017	0.0016
9.	23:00-00:00	0.0028	0.0022	0.0015	0.0014	0.0024	0.0017	0.0016
10.	00:00-01:00	0.0026	0.0022	0.0016	0.0015	0.0021	0.0019	0.0015
11.	01:00-02:00	0.0026	0.0022	0.0016	0.0015	0.0022	0.0017	0.0015
12.	02:00-03:00	0.0028	0.0026	0.0015	0.0014	0.0015	0.0017	0.0019
13.	03:00-04:00	0.0020	0.0025	0.0019	0.0015	0.0014	0.0019	0.0017
14.	04:00-05:00	0.0018	0.0023	0.0015	0.0018	0.0014	0.0018	0.0014
15.	05:00-06:00	0.0018	0.0021	0.0015	0.0019	0.0014	0.0018	0.0015
16.	06:00-07:00	0.0017	0.0021	0.0017	0.0022	0.0013	0.0017	0.0015
17.	07:00-08:00	0.0016	0.0022	0.0015	0.0021	0.0013	0.0019	0.0013
18.	08:00-09:00	0.0015	0.0019	0.0015	0.0019	0.0016	0.0021	0.0012
19.	09:00-10:00	0.0020	0.0021	0.0019	0.0019	0.0016	0.0031	0.0018
20.	10:00-11:00	0.0024	0.0033	0.0024	0.0024	0.0016	0.0035	0.0023
21.	11:00-12:00	0.0030	0.0007	0.0023	0.0027	0.0023	0.0026	0.0020
22.	12:00-13:00	0.0026	0.0019	0.0048	0.0022	0.0025	0.0018	0.0021
23.	13:00-14:00	0.0031	0.0018	0.0041	0.0048	0.0028	0.0024	0.0021
24.	14:00-15:00	0.0026	0.0016	0.0044	0.0038	0.0034	0.0033	0.0032
Minimum		0.0015	0.0007	0.0015	0.0014	0.0013	0.0012	0.0012
Maximum		0.0039	0.0043	0.0048	0.0048	0.0034	0.0035	0.0036
Average		0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0021	0.0021	0.0020
Standard ⁽¹⁾		0.17						

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

Report No. : 2715/2023/4-10

Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Report Date : September 12, 2023

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Sampling Date : August 28-September 4, 2023

Type of Sample : WS & WD

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Job No. : S660125/Aug/2

Item	Time	บ้านหนองยาว													
		28-29/08/23		29-30/08/23		30-31/08/23		31/08-01/09/23		01-02/09/23		02-03/09/23		03-04/09/23	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12.00	0.0	N	0.4	E	0.4	E	0.4	SE	0.9	SE	0.9	N	0.9	SW
2.	13.00	0.9	SW	0.9	SE	0.4	SE	0.9	W	0.9	N	1.3	S	1.8	W
3.	14.00	1.3	SW	0.9	SE	0.9	E	0.9	SW	0.4	WSW	0.4	SSW	1.3	W
4.	15.00	1.3	SW	0.9	SE	0.9	E	0.0	SW	0.9	N	0.9	SSW	0.9	WSW
5.	16.00	0.9	SW	0.4	SE	0.4	E	0.4	S	0.9	N	0.4	SSW	0.4	SW
6.	17.00	0.4	WSW	2.2	SW	1.3	SSW	0.4	SSW	0.4	N	1.8	SSW	0.4	SW
7.	18.00	0.4	ESE	1.8	SW	1.3	SSW	0.9	S	1.3	N	0.4	WNW	0.4	SW
8.	19.00	0.4	SE	1.3	SE	0.4	SSE	0.4	NNE	0.9	N	0.0	SSW	0.4	NE
9.	20.00	0.0	SSE	0.4	SE	0.4	E	0.4	N	0.0	N	0.0	W	0.9	NNE
10.	21.00	0.0	S	1.3	E	0.0	E	0.0	N	0.0	N	0.0	NW	0.4	NNE
11.	22.00	0.0	S	0.4	SE	0.0	E	0.0	N	0.0	N	0.0	N	0.4	NNE
12.	23.00	0.0	SSE	0.0	SE	0.0	E	0.0	N	0.0	WSW	0.4	N	0.4	NNE
13.	00.00	0.0	SSE	0.0	SE	0.0	E	0.0	NW	0.0	SW	0.0	N	0.4	NNE
14.	01.00	0.0	S	0.0	SSE	0.4	E	0.0	NW	0.0	SW	0.0	N	0.0	NNE
15.	02.00	0.0	S	0.0	SE	0.0	E	0.4	NW	0.4	SW	0.0	N	0.0	NNE
16.	03.00	0.4	S	0.0	SE	0.0	E	0.0	NW	0.0	SW	0.0	N	0.0	NNE
17.	04.00	0.0	S	0.0	SE	0.4	E	0.0	NW	0.0	SW	0.9	N	0.0	NNE
18.	05.00	0.4	S	0.0	SE	0.0	E	0.4	NW	0.0	SW	0.0	N	0.0	NNE
19.	06.00	0.0	S	0.0	SE	0.0	E	0.0	NW	0.0	SW	0.0	N	0.0	NNE
20.	07.00	0.0	S	0.0	SE	0.0	E	0.0	NW	0.0	SW	0.0	NW	0.0	NNE
21.	08.00	0.0	S	0.0	ESE	0.4	SE	0.4	S	0.0	SE	0.4	NW	0.4	NNE
22.	09.00	0.0	N	0.4	E	0.4	ESE	0.4	SSE	0.4	SE	0.9	NNW	0.4	NE
23.	10.00	0.4	N	0.4	ESE	0.4	S	0.4	SE	0.9	SSW	0.4	NNE	0.4	NE
24.	11.00	0.9	N	0.0	SE	0.4	E	0.9	SE	0.9	SW	0.4	NNE	0.4	W
Average		0.3	-	0.5	-	0.4	-	0.3	-	0.4	-	0.4	-	0.4	-

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

Report No. : 2715/2023/5-10

Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Report Date : September 12, 2023

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Sampling Date : September 1-4, 2023

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Job No. : S660125/Aug/2

Item	Time	Result (dB(A))								
		ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันออก								
		01-02/09/23			02-03/09/23			03-04/09/23		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	54.0	74.7	48.8	50.2	63.4	48.3	50.6	61.7	47.4
2.	14:00-15:00	54.5	81.7	45.4	48.7	62.2	46.3	48.9	65.4	45.8
3.	15:00-16:00	52.8	72.7	45.1	48.6	61.8	46.9	49.1	65.5	46.4
4.	16:00-17:00	53.1	75.7	45.9	49.0	63.9	46.9	48.5	59.9	45.7
5.	17:00-18:00	52.8	79.2	44.2	47.6	59.1	44.8	48.3	66.0	45.4
6.	18:00-19:00	52.3	77.7	42.9	46.1	62.1	42.5	47.3	63.6	44.7
7.	19:00-20:00	53.9	81.9	43.1	47.2	62.8	44.0	47.1	69.0	45.2
8.	20:00-21:00	52.8	81.0	41.2	46.1	61.4	42.7	47.5	64.7	44.9
9.	21:00-22:00	57.8	86.7	41.6	44.8	57.6	41.8	47.6	63.5	44.9
10.	22:00-23:00	48.3	71.9	42.6	46.2	60.2	42.9	46.0	57.4	42.6
11.	23:00-00:00	52.5	80.6	41.5	51.8	72.7	44.3	50.0	63.3	46.4
12.	00:00-01:00	49.6	72.2	41.5	50.1	72.4	46.0	50.8	68.2	46.7
13.	01:00-02:00	56.3	78.5	40.7	50.1	64.5	46.2	51.1	78.2	46.6
14.	02:00-03:00	50.7	70.2	43.9	49.5	74.4	45.8	49.7	66.7	46.2
15.	03:00-04:00	52.0	75.4	44.0	50.0	69.8	46.9	50.1	72.6	46.5
16.	04:00-05:00	53.3	84.0	43.6	49.4	70.0	46.0	52.5	85.3	48.2
17.	05:00-06:00	49.1	73.5	40.8	48.8	65.5	45.5	48.4	71.7	44.7
18.	06:00-07:00	52.6	81.1	41.8	50.0	71.9	44.8	48.4	69.6	44.8
19.	07:00-08:00	50.5	75.1	43.5	47.7	60.7	43.8	51.1	75.8	44.1
20.	08:00-09:00	49.5	71.8	44.4	48.1	69.3	43.3	51.2	73.5	44.3
21.	09:00-10:00	47.2	64.0	43.7	48.9	65.7	44.9	50.4	69.6	41.9
22.	10:00-11:00	49.5	77.5	44.7	49.6	90.4	45.9	50.2	73.8	42.1
23.	11:00-12:00	48.7	65.2	45.5	50.6	64.5	47.3	51.3	73.4	45.1
24.	12:00-13:00	50.1	58.4	47.4	51.3	65.4	49.4	51.0	78.7	44.5
Leq 24 hr		52.6	-	-	49.1	-	-	49.8	-	-
Lmax		-	86.7	-	-	90.4	-	-	85.3	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		58.8	-	-	56.0	-	-	56.8	-	-

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Job No. : S660125/Aug/2

Report No. : 2715/2023/6-10
Report Date : September 12, 2023
Sampling Date : September 1-4, 2023
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))								
		ริมรั้วโครงการด้านทิศใต้								
		01-02/09/23			02-03/09/23			03-04/09/23		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	13:00-14:00	55.8	64.9	53.6	53.4	76.7	51.1	54.8	75.6	51.6
2.	14:00-15:00	55.1	71.8	53.6	53.7	78.4	50.5	56.9	74.8	51.3
3.	15:00-16:00	59.6	83.3	56.0	53.4	74.8	50.6	56.5	71.7	54.6
4.	16:00-17:00	58.9	79.1	53.7	56.0	73.7	50.8	55.9	72.1	54.3
5.	17:00-18:00	55.5	83.6	45.1	54.3	75.7	51.4	58.3	82.5	54.9
6.	18:00-19:00	52.4	64.6	46.2	54.0	81.7	51.2	54.2	76.6	51.3
7.	19:00-20:00	56.2	70.5	53.9	54.1	74.1	51.7	53.0	67.0	50.5
8.	20:00-21:00	54.8	72.2	52.9	53.0	69.2	51.5	53.3	70.2	50.6
9.	21:00-22:00	55.6	74.1	53.4	52.3	71.7	50.2	52.9	63.3	51.0
10.	22:00-23:00	53.9	69.1	52.1	52.5	69.7	50.7	54.3	67.9	52.4
11.	23:00-00:00	53.6	70.7	52.0	51.3	57.3	50.5	52.7	68.1	46.7
12.	00:00-01:00	53.5	67.4	51.5	51.1	62.6	50.2	51.7	68.7	47.3
13.	01:00-02:00	52.7	60.3	52.0	51.9	63.1	50.6	54.0	76.2	48.0
14.	02:00-03:00	53.6	74.7	51.9	51.9	56.9	50.7	54.2	75.4	47.2
15.	03:00-04:00	52.8	64.4	52.0	51.9	67.5	50.9	53.3	75.7	48.8
16.	04:00-05:00	52.8	58.7	52.1	51.6	62.1	50.4	51.4	61.9	49.8
17.	05:00-06:00	52.8	57.7	52.0	52.1	70.4	50.5	56.9	73.8	49.5
18.	06:00-07:00	54.1	71.4	52.0	51.8	65.5	50.6	52.8	62.3	51.5
19.	07:00-08:00	56.4	82.3	53.7	52.8	68.3	49.4	52.5	66.2	50.6
20.	08:00-09:00	55.3	67.9	53.3	52.0	70.4	49.0	53.1	67.5	49.7
21.	09:00-10:00	55.4	70.0	53.2	52.2	70.9	48.4	52.6	73.3	48.5
22.	10:00-11:00	55.4	77.7	52.7	52.7	73.4	48.8	53.8	68.8	52.0
23.	11:00-12:00	54.9	70.8	53.2	52.4	72.7	48.9	54.1	75.6	51.7
24.	12:00-13:00	54.9	74.0	53.4	53.5	74.2	49.0	52.4	67.6	50.5
Leq 24 hr		55.2	-	-	52.9	-	-	54.4	-	-
Lmax		-	83.6	-	-	81.7	-	-	82.5	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.3	-	-	58.5	-	-	60.3	-	-

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Job No. : S660125/Aug/2

Report No. : 2715/2023/7-10
Report Date : September 12, 2023
Sampling Date : September 1-4, 2023
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))								
		วิธีวัดโครงการด้านทิศเหนือ								
		01-02/09/23			02-03/09/23			03-04/09/23		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	47.2	83.7	40.9	50.4	63.9	48.3	51.0	72.5	47.7
2.	14:00-15:00	47.8	76.7	41.9	50.0	56.1	47.5	49.6	71.5	48.2
3.	15:00-16:00	47.3	69.3	46.3	53.5	75.7	52.0	48.4	72.1	45.6
4.	16:00-17:00	51.5	74.4	50.5	51.4	76.5	47.8	43.6	57.9	42.5
5.	17:00-18:00	50.5	61.3	49.3	51.6	54.8	50.6	40.5	58.7	39.0
6.	18:00-19:00	45.8	54.4	43.5	44.1	60.4	42.9	42.8	66.9	39.7
7.	19:00-20:00	46.7	57.0	43.2	43.5	50.3	42.4	42.4	64.0	40.1
8.	20:00-21:00	43.4	52.3	40.0	46.7	65.7	44.3	48.9	72.0	44.3
9.	21:00-22:00	48.5	71.3	44.0	50.3	76.5	41.4	48.5	71.3	40.9
10.	22:00-23:00	49.6	78.1	40.4	49.7	71.1	40.2	51.1	78.6	40.4
11.	23:00-00:00	50.5	74.3	39.9	48.2	67.2	40.3	45.4	63.2	40.5
12.	00:00-01:00	50.3	74.4	40.9	48.9	77.0	41.4	48.1	72.1	41.6
13.	01:00-02:00	49.9	78.8	40.9	51.4	80.0	41.3	48.3	78.2	39.3
14.	02:00-03:00	49.8	76.7	41.4	52.7	82.2	43.0	52.1	79.9	41.8
15.	03:00-04:00	49.2	75.4	41.0	47.6	70.7	43.0	50.7	73.2	46.2
16.	04:00-05:00	47.7	76.9	39.9	46.8	69.9	42.0	51.5	64.3	47.3
17.	05:00-06:00	49.0	80.8	41.8	46.7	66.0	42.7	54.8	64.7	50.9
18.	06:00-07:00	50.1	77.4	42.1	49.1	71.7	43.8	55.5	62.6	52.7
19.	07:00-08:00	47.7	67.1	43.2	47.8	71.5	44.4	50.7	63.9	45.4
20.	08:00-09:00	48.8	76.3	41.3	51.5	81.7	43.2	48.5	62.8	44.0
21.	09:00-10:00	49.0	77.3	39.7	51.7	75.9	44.9	47.7	60.7	44.1
22.	10:00-11:00	51.2	71.7	43.5	52.9	80.1	48.0	49.9	66.9	44.5
23.	11:00-12:00	53.7	80.2	46.3	52.4	67.4	50.9	50.9	70.6	45.2
24.	12:00-13:00	52.3	70.6	51.1	52.0	75.7	49.4	48.3	64.1	44.8
Leq 24 hr		49.6	-	-	50.3	-	-	50.0	-	-
Lmax		-	83.7	-	-	82.2	-	-	79.9	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		56.0	-	-	56.1	-	-	57.9	-	-

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Job No. : S660125/Aug/2

Report No. : 2715/2023/8-10
Report Date : September 12, 2023
Sampling Date : September 1-4, 2023
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))								
		ริมรั้วโครงการด้านทิศตะวันตก								
		01-02/09/23			02-03/09/23			03-04/09/23		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	13:00-14:00	56.3	59.8	53.3	54.7	59.5	53.4	53.1	61.0	52.3
2.	14:00-15:00	55.5	60.8	52.0	54.6	60.2	53.6	52.3	56.6	51.7
3.	15:00-16:00	55.2	59.7	52.0	54.9	61.8	53.6	52.8	64.7	52.0
4.	16:00-17:00	56.1	59.5	53.3	55.5	60.9	54.2	52.9	66.3	52.0
5.	17:00-18:00	56.7	60.0	54.2	55.5	61.1	54.3	52.1	56.9	51.8
6.	18:00-19:00	56.6	60.1	54.0	55.1	59.2	54.0	52.0	54.8	51.5
7.	19:00-20:00	57.5	63.0	54.5	54.8	60.0	53.7	51.9	54.1	51.4
8.	20:00-21:00	56.5	66.2	53.2	54.4	68.0	53.1	55.5	64.5	51.2
9.	21:00-22:00	56.5	64.2	54.5	53.4	56.9	52.1	53.3	62.6	51.8
10.	22:00-23:00	57.0	64.5	55.1	53.0	55.9	51.5	53.5	76.2	51.5
11.	23:00-00:00	56.7	66.6	53.4	52.7	55.3	51.4	53.5	63.4	51.8
12.	00:00-01:00	55.2	68.4	51.5	52.4	56.4	51.0	54.4	66.6	51.7
13.	01:00-02:00	53.5	56.6	51.8	53.3	56.6	51.7	54.0	64.4	51.4
14.	02:00-03:00	54.1	72.8	51.8	53.4	58.2	51.6	54.9	70.4	52.8
15.	03:00-04:00	53.2	64.2	51.4	52.7	56.1	51.4	54.1	66.8	49.9
16.	04:00-05:00	51.9	60.2	50.7	52.3	56.5	51.0	52.7	66.2	49.0
17.	05:00-06:00	51.5	67.1	50.7	52.0	59.6	50.7	50.0	60.1	48.8
18.	06:00-07:00	51.5	61.7	50.7	51.6	59.5	50.5	50.8	65.5	49.3
19.	07:00-08:00	52.1	59.6	50.9	52.9	67.5	50.6	50.0	55.6	49.3
20.	08:00-09:00	51.7	59.0	50.9	53.4	68.6	50.8	50.8	71.2	49.8
21.	09:00-10:00	54.1	77.3	51.5	50.5	65.8	48.8	51.1	65.6	49.8
22.	10:00-11:00	53.9	60.1	52.3	53.1	73.4	49.0	50.0	63.0	49.1
23.	11:00-12:00	54.6	61.2	53.1	52.0	57.8	50.9	50.1	58.9	49.2
24.	12:00-13:00	54.8	59.9	53.6	53.3	55.3	52.9	52.0	72.0	49.5
Leq 24 hr		55.1	-	-	53.6	-	-	52.7	-	-
Lmax		-	77.3	-	-	73.4	-	-	76.2	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.9	-	-	59.3	-	-	59.6	-	-

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



TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Job No. : S660125/Aug/2

Report No. : 2715/2023/9-10
Report Date : September 12, 2023
Sampling Date : September 1-4, 2023
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))								
		บ้านหนองยาว								
		01-02/09/23			02-03/09/23			03-04/09/23		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	12:00-13:00	52.5	69.8	50.4	52.1	67.0	50.8	50.0	64.3	47.7
2.	13:00-14:00	55.1	68.8	53.3	51.5	65.4	50.2	51.6	77.1	48.7
3.	14:00-15:00	54.4	67.5	52.0	51.9	67.6	50.2	52.3	76.8	48.9
4.	15:00-16:00	55.6	68.4	52.7	50.9	78.2	48.8	51.3	77.3	47.8
5.	16:00-17:00	55.3	67.5	51.6	50.1	66.2	45.5	49.3	73.8	47.1
6.	17:00-18:00	52.9	66.1	50.0	51.4	81.4	46.1	48.3	65.2	46.3
7.	18:00-19:00	53.8	61.3	49.9	52.8	76.1	47.3	51.4	78.6	46.9
8.	19:00-20:00	53.0	65.2	50.0	49.0	72.4	46.0	48.8	81.0	47.0
9.	20:00-21:00	50.9	63.1	50.2	50.8	80.2	46.7	49.0	62.3	47.4
10.	21:00-22:00	50.8	63.8	50.0	49.6	65.8	48.0	49.4	63.0	48.4
11.	22:00-23:00	51.1	61.8	50.1	50.5	71.5	47.6	51.8	57.2	49.6
12.	23:00-00:00	49.9	65.8	48.2	50.3	63.7	47.9	50.0	64.6	49.5
13.	00:00-01:00	50.5	64.7	48.3	48.3	57.8	47.6	49.0	61.0	47.8
14.	01:00-02:00	52.0	70.9	49.4	48.9	61.6	48.0	50.1	55.6	49.3
15.	02:00-03:00	51.6	66.5	48.8	48.4	63.7	47.8	48.8	63.6	47.8
16.	03:00-04:00	50.9	65.7	47.5	49.0	58.2	48.4	48.3	53.6	47.5
17.	04:00-05:00	50.4	74.5	47.3	49.5	56.6	48.9	48.9	55.4	48.3
18.	05:00-06:00	51.7	75.6	48.1	49.3	54.1	48.6	49.0	51.5	48.4
19.	06:00-07:00	49.8	65.5	46.9	49.2	55.2	48.5	48.7	60.7	48.0
20.	07:00-08:00	50.5	67.0	48.3	49.5	59.6	48.6	48.7	57.5	48.1
21.	08:00-09:00	51.0	74.6	47.5	49.2	60.8	48.2	47.9	51.5	47.0
22.	09:00-10:00	50.0	67.0	48.1	49.3	56.9	48.4	48.9	57.6	48.2
23.	10:00-11:00	51.1	69.7	48.3	51.9	60.1	48.1	50.5	78.5	47.2
24.	11:00-12:00	56.8	88.8	52.1	50.7	63.1	47.9	52.3	79.1	46.3
Leq 24 hr		52.7	-	-	50.4	-	-	50.0	-	-
Lmax		-	88.8	-	-	81.4	-	-	81.0	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		57.8	-	-	56.0	-	-	56.0	-	-

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



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

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
Project : โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน
จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Job No. : S660125/Aug/2

Report No. : 2715/2023/10-10
Report Date : September 12, 2023
Sampling Date : September 1-4, 2023
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))								
		องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแวง								
		01-02/09/23			02-03/09/23			03-04/09/23		
		Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
1.	10:00-11:00	53.5	74.2	48.3	49.7	62.9	47.8	50.1	61.2	46.9
2.	11:00-12:00	54.0	81.2	44.9	48.2	61.7	45.8	48.4	64.9	45.3
3.	12:00-13:00	52.3	72.2	44.6	48.1	61.3	46.4	48.6	65.0	45.9
4.	13:00-14:00	52.6	75.2	45.4	48.5	63.4	46.4	48.0	59.4	45.2
5.	14:00-15:00	52.3	78.7	43.7	47.1	58.6	44.3	47.8	65.5	44.9
6.	15:00-16:00	51.8	77.2	42.4	45.6	61.6	42.0	46.8	63.1	44.2
7.	16:00-17:00	53.4	81.4	42.6	46.7	62.3	43.5	46.6	68.5	44.7
8.	17:00-18:00	52.3	80.5	40.7	45.6	60.9	42.2	47.0	64.2	44.4
9.	18:00-19:00	57.3	86.2	41.1	44.3	57.1	41.3	47.1	63.0	44.4
10.	19:00-20:00	47.8	71.4	42.1	45.7	59.7	42.4	45.5	56.9	42.1
11.	20:00-21:00	52.0	80.1	41.0	51.3	72.2	43.8	49.5	62.8	45.9
12.	21:00-22:00	49.1	71.7	41.0	49.6	71.9	45.5	50.3	67.7	46.2
13.	22:00-23:00	55.8	78.0	40.2	49.6	64.0	45.7	50.6	77.7	46.1
14.	23:00-00:00	50.2	69.7	43.4	49.0	73.9	45.3	49.2	66.2	45.7
15.	00:00-01:00	51.5	74.9	43.5	49.5	69.3	46.4	49.6	72.1	46.0
16.	01:00-02:00	52.8	83.5	43.1	48.9	69.5	45.5	52.8	84.8	47.7
17.	02:00-03:00	48.6	73.0	40.3	48.3	65.0	45.0	47.9	71.2	44.2
18.	03:00-04:00	52.1	80.6	41.3	49.5	71.4	44.3	47.9	69.1	44.3
19.	04:00-05:00	50.0	74.6	43.0	47.2	60.2	43.3	50.6	75.3	43.6
20.	05:00-06:00	49.0	71.3	43.9	47.6	68.8	42.8	50.7	73.0	43.8
21.	06:00-07:00	46.7	63.5	43.2	48.4	65.2	44.4	49.9	69.1	41.4
22.	07:00-08:00	49.0	77.0	44.2	49.5	89.9	45.4	49.7	73.3	41.6
23.	08:00-09:00	48.2	64.7	45.0	50.1	64.0	46.8	50.8	72.9	44.6
24.	09:00-10:00	49.6	57.9	46.9	50.8	64.9	48.9	50.5	78.2	44.0
Leq 24 hr		52.1	-	-	48.6	-	-	49.3	-	-
Lmax		-	86.2	-	-	89.9	-	-	84.8	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		58.1	-	-	55.1	-	-	56.4	-	-

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

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul
General Manager

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2235
Received Date: 14/07/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 25/07/23
Analysis Date : 13-20/07/23
Job No. : S660125/July
Sampling Date * : 13/07/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2307-WW0409 = black turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2307-WW0409	
				น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.69	13/07/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	2,586	14/07/23
	Color (pH 7) *	ADMI		2,020	14/07/23
3	TSS	mg/L		135.8	19/07/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.10	13/07/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	51	14-19/07/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.5	18/07/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	31.26	20/07/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	3,724	18/07/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	20/07/23

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
25.07.23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
25.07.23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2235
Received Date: 14/07/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 25/07/23
Analysis Date : 13-21/07/23
Job No. : S660125/July
Sampling Date * : 13/07/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2307-WW0410 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2307-WW0410		
				บ่อพักที่ฟ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.06	5.5-9.0	13/07/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	19	300	14/07/23
	Color (pH 7) *	ADMI		14	300	14/07/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	14.0	50	19/07/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.52	-	13/07/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20	14-19/07/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	18/07/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.32	100	20/07/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	118	-	18/07/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	21/07/23

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักที่ฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
25, 07, 23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
25, 07, 23

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2235/DIW
Received Date: 14/07/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Report Date : 25/07/23
Analysis Date : 13-21/07/23
Job No. : S660125/July
Sampling Date * : 13/07/23
Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
Registration No. : ว-236-จ-0008
Type of Sample : Wastewater
Sample Conditions : 2307-WW0410 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2307-WW0410		
				บ่อพักน้ำที่ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.06	5.5-9.0	13/07/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	19	300	14/07/23
	Color (pH 7) *	ADMI		14	300	14/07/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	14.0	50	19/07/23
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20	14-19/07/23
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	18/07/23
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.32	100	20/07/23
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	21/07/23

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักน้ำที่ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-จ-0002
25 07 23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-จ-0003
25 07 23

..... 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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-22/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2308-WW0276 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2308-WW0276	
				น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.48	09/08/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	2,059	11/08/23
	Color (pH 7) *	ADMI		1,740	11/08/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	106.9	15/08/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.77	09/08/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	295	10-15/08/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.0	11/08/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	26.27	18/08/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	2,806	16/08/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	22/08/23

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05/09/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

05/09/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-22/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2308-WW0277 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2308-WW0277		
				บ่อพักคัลเทรียฟ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.05	5.5-9.0	09/08/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate	32	300	11/08/23
	Color (pH 7) *	ADMI		24	300	11/08/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	17.7	50	15/08/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.90	-	09/08/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	17	20	10-15/08/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5	11/08/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.57	100	18/08/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	167	-	16/08/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/08/23

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักคัลเทรียฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
05/09/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
05/09/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504/DIW
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-22/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
Registration No. : ว-236-จ-0008
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2308-WW0277 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2308-WW0277		
				บ่อผลิตไฟฟ้า 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.05	5.5-9.0	09/08/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	32	300	11/08/23
	Color (pH 7) *	ADMI		24	300	11/08/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	17.7	50	15/08/23
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	17	20	10-15/08/23
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5	11/08/23
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.57	100	18/08/23
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	22/08/23

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

: บ่อผลิตไฟฟ้า 3 = 47P 0717692 UTM 1756513

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-จ-0002
05/09/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-จ-0003
05/09/23

..... 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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2741

Received Date: 04/09/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Sample Conditions : 2309-WW0063 = black turbid/high black sediment/smell

Report Date : 13/09/23
Analysis Date : 01-11/09/23
Job No. : S660125/Sep
Sampling Date * : 01/09/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2309-WW0063	
				น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.52	01/09/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	1,804	05/09/23
	Color (pH 7) *	ADMI		1,469	05/09/23
3	TSS	mg/L		63.6	05/09/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.79	01/09/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	193	06-11/09/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.9	05/09/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	22.36	07/09/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	2,080	06/09/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	06/09/23

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

13/09/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

13/09/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2741
Received Date: 04/09/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Report Date : 13/09/23
Analysis Date : 01-11/09/23
Job No. : S660125/Sep
Sampling Date * : 01/09/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2309-WW0064 = green turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2309-WW0064		
				บ่อเหล็กเทพี 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.75	5.5-9.0	01/09/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	7	300	05/09/23
	Color (pH 7) *	ADMI		5	300	05/09/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.1	50	05/09/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.03	-	01/09/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20	06-11/09/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	05/09/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.67	100	07/09/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	390	-	06/09/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	06/09/23

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อเหล็กเทพี 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
13/09/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
13/09/23

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2741/DIW

Received Date: 04/09/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 13/09/23

Analysis Date : 01-11/09/23

Job No. : S660125/Sep

Sampling Date * : 01/09/23

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn

Registration No. : ว-236-ก-0005

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2309-WW0064 = green turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2309-WW0064		
				บ่อพักคัลเทรียฟ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.75	5.5-9.0	01/09/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	7	300	05/09/23
	Color (pH 7) *	ADMI		5	300	05/09/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.1	50	05/09/23
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20	06-11/09/23
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	05/09/23
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method	0.67	100	07/09/23
			(SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)			
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	06/09/23

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

: บ่อพักคัลเทรียฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-ก-0002

13/09/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ก-0003

13/09/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3217

Received Date: 09/10/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 19/10/23

Analysis Date : 07-16/10/23

Job No. : S660125/Oct

Sampling Date * : 07/10/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2310-WW0285 = black turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2310-WW0285	
				น้ำเสียก่อนเข้าบำบัดน้ำเสีย	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.98	07/10/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	2,620	10/10/23
	Color (pH 7) *	ADMI		1,754	10/10/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	154.5	12/10/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.93	07/10/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	255	11-16/10/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.3	12/10/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	45.92	12/10/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	2,217	11/10/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	11/10/23

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

: น้ำเสียก่อนเข้าบำบัดน้ำเสีย = 47P 0717387 UTM 1756500

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

19/10/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

19/10/23



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3217
Received Date: 09/10/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 19/10/23
Analysis Date : 07-16/10/23
Job No. : S660125/Oct
Sampling Date * : 07/10/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2310-WW0286 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2310-WW0286		
				บ่อพักคัลเทรียฟ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.64	5.5-9.0	07/10/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	49	300	10/10/23
	Color (pH 7) *	ADMI		40	300	10/10/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	32.5	50	12/10/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.60	-	07/10/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20	11-16/10/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5	12/10/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	5.45	100	12/10/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	88	-	11/10/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	11/10/23

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักคัลเทรียฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by 
Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
19/10/23



Approved by 
Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
19/10/23

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3217/DIW

Received Date: 09/10/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 19/10/23

Analysis Date : 07-16/10/23

Job No. : S660125/Oct

Sampling Date * : 07/10/23

Sampling By * : Mr. Paryud Jiwdach

Registration No. : ว-236-จ-0027

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2310-WW0286 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2310-WW0286		
				บ่อพักเทศบาล 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.64	5.5-9.0	07/10/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	49	300	10/10/23
	Color (pH 7) *	ADMI		40	300	10/10/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	32.5	50	12/10/23
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20	11-16/10/23
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.1	5	12/10/23
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	5.45	100	12/10/23
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	11/10/23

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

: บ่อพักเทศบาล 3 = 47P 0717692 UTM 1756513

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002
19/10/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-จ-0003
19/10/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3753
Received Date: 22/11/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Sample Conditions : 2311-WW0581 = black turbid/high black sediment/smell

Report Date : 01/12/23
Analysis Date : 21-29/11/23
Job No. : S660125/Nov
Sampling Date * : 21/11/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2311-WW0581	
				น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.92	21/11/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	3,042	23/11/23
	Color (pH 7) *	ADMI		2,548	23/11/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	83.8	24/11/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.40	21/11/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	131	22-27/11/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.0	23/11/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	27.55	23/11/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	2,785	28/11/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	29/11/23

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

9/12/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

9/12/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3753
Received Date: 22/11/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Sample Conditions : 2311-WW0582 = green turbid/slight black sediment

Report Date : 01/12/23
Analysis Date : 21-29/11/23
Job No. : S660125/Nov
Sampling Date * : 21/11/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2311-WW0582		
				บ่อผลิตเทฟ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.10	5.5-9.0	21/11/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	26	300	23/11/23
	Color (pH 7) *	ADMI		20	300	23/11/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	27.9	50	24/11/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.91	-	21/11/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20	22-27/11/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5	23/11/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.41	100	23/11/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	127	-	28/11/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	29/11/23

Remarks : * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อผลิตเทฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
01/12/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
01/12/23

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3753/DIW

Received Date: 22/11/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 01/12/23

Analysis Date : 21-29/11/23

Job No. : S660125/Nov

Sampling Date * : 21/11/23

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam

Registration No. : ว-236-ก-0005

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2311-WW0582 = green turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2311-WW0582		
				บ่อฝักเกลือที่ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.10	5.5-9.0	21/11/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	26	300	23/11/23
	Color (pH 7) *	ADMI		20	300	23/11/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	27.9	50	24/11/23
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20	22-27/11/23
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5	23/11/23
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	2.41	100	23/11/23
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	29/11/23

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

: บ่อฝักเกลือที่ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ก-0002
01/12/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ก-0003
01/12/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4161

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/01/24

Analysis Date : 22/12/23-04/01/24

Job No. : S660125/Dec

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2312-WW0649 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				2312-WW0649	
				น้ำเสียก่อนเข้าบ่อบำบัดน้ำเสีย	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.62	22/12/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	3,612	26/12/23
	Color (pH 7) *	ADMI		3,029	26/12/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	41.1	26/12/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.22	22/12/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	293	29/12/23-03/01/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	2.1	26/12/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method	31.86	27/12/23
			(SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)		
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	4,055	27/12/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	04/01/24

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05/01/24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

05/01/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4161
Received Date: 25/12/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508
Report Date : 05/01/24
Analysis Date : 22/12/23-04/01/24
Job No. : S660125/Dec
Sampling Date * : 22/12/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater
Sample Conditions : 2312-WW0650 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2312-WW0650		
				บ่อพักคัลเทคที่ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.98	5.5-9.0	22/12/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	24	300	26/12/23
	Color (pH 7) *	ADMI		19	300	26/12/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	29.3	50	26/12/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.63	-	22/12/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9	20	29/12/23-03/01/24
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5	26/12/23
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	4.94	100	27/12/23
8	Alkalinity *	mg/L	Titrimetric Method (SM 2320 B)	167	-	27/12/23
9	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	04/01/24

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อพักคัลเทคที่ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05/01/24



Approved by

Mrs. Pornip Pethshee

Laboratory Manager

05/01/24

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4161/DIW

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/01/24

Analysis Date : 22/12/23-04/01/24

Job No. : S660125/Dec

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn

Registration No. : ๖-236-ก-0005

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2312-WW0650 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2312-WW0650		
				บ่อพักคัลเทรียฟ 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.98	5.5-9.0	22/12/23
2	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate	24	300	26/12/23
	Color (pH 7) *	ADMI		19	300	26/12/23
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	29.3	50	26/12/23
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9	20	29/12/23-03/01/24
5	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5	26/12/23
6	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	4.94	100	27/12/23
7	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	04/01/24

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

: บ่อพักคัลเทรียฟ 3 = 47P 0717692 UTM 1756513

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
๖-236-ก-0002
05, 01, 24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-ก-0003
05, 01, 24

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504

Received Date: 10/08/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23

Analysis Date : 09-28/08/23

Job No. : S660125/Aug

Sampling Date * : 09/08/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2308-WF0278 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2308-WF0278			
				คลองโพธิ์ ก่อนไหลผ่าน พื้นที่โครงการ ประมาณ 700 เมตร	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.11	5.0-9.0	5.0-9.0	09/08/23
2	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-	15/08/23
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	190	-	-	16/08/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.89	≥ 4.0	≥ 2.0	09/08/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	2.0	4.0	10-15/08/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	-	11/08/23
7	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	129.4	-	-	15/08/23
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0	16/08/23
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	0.5	17/08/23
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	15/08/23
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	10/08/23
12	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	18/08/23
13	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ^(a)	0.05 ^(a)	17/08/23
14	Ni *	mg/L	Digestion, Pre-concentration, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.010	0.1	0.1	18/08/23
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	15/08/23
16	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0008	0.01	0.01	17/08/23
17	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	18/08/23
18	Mn	mg/L		0.07	1.0	1.0	18/08/23
19	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0	18/08/23
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ³	20,000	-	11-15/08/23

continue

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-28/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2308-WF0278			
				คล่องไฟ ก่อนไหลผ่าน พื้นที่โครงการ ประมาณ 700 เมตร	(1)	(2)	
21	Total Organochlorine Pesticides *		LLE,GC/ECD (SM 6630 B)				
	- alpha-HCH	µg/L		< 0.01	0.02	0.02	15-16/08/23
	- Hexachlorobenzene	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- beta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- gamma-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- delta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- epsilon-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	15-16/08/23
	- Aldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	15-16/08/23
	- Isodrin	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- oxy-Chlordane	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- alpha-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Dieldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	15-16/08/23
	- 4,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- beta-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Endrin	µg/L		< 0.01	Can not found	Can not found	15-16/08/23
	- 4,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 4,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Methoxychlor	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Mirex	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	15-16/08/23

continue

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-28/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2308-WF0278	(1)	(2)	
				คลองไพร ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการประมาณ 700 เมตร			
22	Glyphosate ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	16-28/08/23
23	Garmmoxone ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	16-28/08/23
24	Carbofuran ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition, 2017. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by LC-MS Technique.	Not Detected	-	-	16-28/08/23
25	Dicrotophos ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition, 2017. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by GC/FPD Technique.	Not Detected	-	-	16-28/08/23
26	Paraquat ***	µg/L	In-house method based on Journal of Chromatography A, 1050 (2004). P.179-184	Not Detected	-	-	16-28/08/23

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
*** Subcontractor "Not TISI Accredited"
(a) When water Hardness less than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.005 mg/L, When water Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.05 mg/L
: คลองไพร ก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการประมาณ 700 เมตร = 47P 0718339 UTM 1756945
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3
(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
05/09/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
05/09/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504

Received Date: 10/08/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23

Analysis Date : 09-28/08/23

Job No. : S660125/Aug

Sampling Date * : 09/08/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2308-WF0279 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis
				2308-WF0279			Date
				คลองไพร บริเวณไหลผ่านพื้นที่โครงการ	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	5.0-9.0	5.0-9.0	09/08/23
2	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	-	15/08/23
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	204	-	-	16/08/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.38	≥ 4.0	≥ 2.0	09/08/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	2.0	4.0	10-15/08/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	-	-	11/08/23
7	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	125.5	-	-	15/08/23
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0	16/08/23
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	0.5	17/08/23
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	15/08/23
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	10/08/23
12	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.003	0.05	0.05	18/08/23
13	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ^(a)	0.05 ^(a)	17/08/23
14	Ni *	mg/L	Digestion, Pre-concentration, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.010	0.1	0.1	18/08/23
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	15/08/23
16	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0006	0.01	0.01	17/08/23
17	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	18/08/23
18	Mn	mg/L		0.07	1.0	1.0	18/08/23
19	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0	18/08/23
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ³	20,000	-	11-15/08/23

continue

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-28/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2308-WF0279			
				คลองโพธิ์ บริเวณไหลผ่านพื้นที่โครงการ	(1)	(2)	
21	Total Organochlorine Pesticides *		LLE,GC/ECD (SM 6630 B)				
	- alpha-HCH	µg/L		< 0.01	0.02	0.02	15-16/08/23
	- Hexachlorobenzene	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- beta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- gamma-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- delta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- epsilon-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	15-16/08/23
	- Aldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	15-16/08/23
	- Isodrin	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- oxy-Chlordane	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- alpha-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Dieldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	15-16/08/23
	- 4,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- beta-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Endrin	µg/L		< 0.01	Can not found	Can not found	15-16/08/23
	- 4,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 4,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Methoxychlor	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Mirex	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	15-16/08/23

continue

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-28/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis
				2308-WF0279			Date
				คลองโพธิ์ บริเวณไหลผ่านพื้นที่โครงการ	(1)	(2)	
22	Glyphosate ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	16-28/08/23
23	Garmmoxone ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	16-28/08/23
24	Carbofuran ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition, 2017. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by LC-MS Technique.	Not Detected	-	-	16-28/08/23
25	Dicrotophos ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition, 2017. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by GC/FPD Technique.	Not Detected	-	-	16-28/08/23
26	Paraquat ***	µg/L	In-house method based on Journal of Chromatography A, 1050 (2004). P.179-184	Not Detected	-	-	16-28/08/23

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
*** Subcontractor "Not TISI Accredited"
(a) When water Hardness less than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.005 mg/L, When water Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.05 mg/L
: คลองโพธิ์ บริเวณไหลผ่านพื้นที่โครงการ = 47P 0718051 UTM 1755604
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3
(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
05/09/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
05/09/23

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-28/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2308-WF0280 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2308-WF0280			
				บึงตะแบก	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.33	5.0-9.0	5.0-9.0	09/08/23
2	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 ⁰ C (SM 2540 F)	5.2	-	-	15/08/23
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 ⁰ C (SM 2540 C)	220	-	-	16/08/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.14	≥ 4.0	≥ 2.0	09/08/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	2.0	4.0	10-15/08/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	-	11/08/23
7	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	145.6	-	-	15/08/23
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0	16/08/23
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	0.5	17/08/23
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	15/08/23
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	10/08/23
12	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.05	0.05	18/08/23
13	Cd *	mg/L		< 0.001	0.05 ^(a)	0.05 ^(a)	17/08/23
14	Ni *	mg/L	Digestion, Pre-concentration, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.010	0.1	0.1	18/08/23
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	15/08/23
16	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0005	0.01	0.01	17/08/23
17	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	18/08/23
18	Mn	mg/L		0.38	1.0	1.0	18/08/23
19	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0	18/08/23
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 ³	20,000	-	11-15/08/23

continue

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504

Received Date: 10/08/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแวง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23

Analysis Date : 09-28/08/23

Job No. : S660125/Aug

Sampling Date * : 09/08/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2308-WF0280			
				บึงตะแบก	(1)	(2)	
21	Total Organochlorine Pesticides *		LLE,GC/ECD (SM 6630 B)				
	- alpha-HCH	µg/L		< 0.01	0.02	0.02	15-16/08/23
	- Hexachlorobenzene	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- beta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- gamma-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- delta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- epsilon-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	15-16/08/23
	- Aldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	15-16/08/23
	- Isodrin	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- oxy-Chlordane	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- alpha-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Dieldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	15-16/08/23
	- 4,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- beta-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Endrin	µg/L		< 0.01	Can not found	Can not found	15-16/08/23
	- 4,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 2,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- 4,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Methoxychlor	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Mirex	µg/L		< 0.01	-	-	15-16/08/23
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	15-16/08/23

continue

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-2504
Received Date: 10/08/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 05/09/23
Analysis Date : 09-28/08/23
Job No. : S660125/Aug
Sampling Date * : 09/08/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2308-WF0280			
				บึงตะแบก	(1)	(2)	
22	Glyphosate ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	16-28/08/23
23	Garmmoxone ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	16-28/08/23
24	Carbofuran ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 nd Edition, 2017. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by LC-MS Technique.	Not Detected	-	-	16-28/08/23
25	Dicrotophos ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 nd Edition, 2017. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by GC/FPD Technique.	Not Detected	-	-	16-28/08/23
26	Paraquat ***	µg/L	In-house method based on Journal of Chromatography A, 1050 (2004). P.179-184	Not Detected	-	-	16-28/08/23

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
*** Subcontractor "Not TISI Accredited"
(a) When water Hardness less than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.005 mg/L, When water Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.05 mg/L
: บึงตะแบก = 47P 0717717 UTM 1753288
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017
Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 3
(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) : Class 4

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
05/09/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager
05/09/23

..... END OF REPORT

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3219
Received Date: 09/10/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 03/11/23
Analysis Date : 07-27/10/23
Job No. : S660125/Oct/1
Sampling Date * : 07/10/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2310-WF0287 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2310-WF0287			
				คลองโพธิ์ จุดบรรจบแม่น้ำป่าสัก	(1)	(2)	
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.78	5.0-9.0	5.0-9.0	07/10/23
2	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	41.1	-	-	11/10/23
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	156	-	-	10-11/10/23
4	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.47	≥ 4.0	≥ 2.0	07/10/23
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	2.0	4.0	11-16/10/23
6	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	-	12/10/23
7	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	59.3	-	-	11/10/23
8	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	5.0	5.0	12/10/23
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	0.5	12/10/23
10	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN ⁻ B/E)	< 0.001	0.005	0.005	12/10/23
11	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05	0.05	10/10/23
12	Pb *	mg/L	Digestion, Pre-concentration, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.01	0.05	0.05	17/10/23
13	Cd ***	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24 th Edition 2023, Part 3125B by ICP-MS	< 0.001	0.005 ^(a)	0.005 ^(a)	20-24/10/23
14	Ni *	mg/L	Digestion, Pre-concentration, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.005	0.1	0.1	17/10/23
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	0.002	17/10/23
16	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.01	0.01	16/10/23
17	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	11/10/23
18	Mn	mg/L		0.14	1.0	1.0	11/10/23
19	Zn	mg/L		< 0.04	1.0	1.0	11/10/23
20	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.4 x 10 ⁴	20,000	-	09-12/10/23

continue

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3219
Received Date: 09/10/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)
Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160
Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 03/11/23
Analysis Date : 07-27/10/23
Job No. : S660125/Oct/1
Sampling Date * : 07/10/23
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2310-WF0287			
				คล่องไฟ จุดบรจบนแม่น้ำป่าสัก	(1)	(2)	
21	Total Organochlorine Pesticides *		LLE,GC/ECD (SM 6630 B)				
	- alpha-HCH	µg/L		< 0.01	0.02	0.02	11-12/10/23
	- Hexachlorobenzene	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- beta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- gamma-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- delta-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- epsilon-HCH	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Heptachlor	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	11-12/10/23
	- Aldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	11-12/10/23
	- Isodrin	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Heptachlor-exo-epoxide (cis-isomer B)	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- oxy-Chlordane	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Heptachlor-endo-epoxide (trans-isomer A)	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- trans-chlordane (gamma)	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- 2,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- alpha-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- cis-Chlordane (alpha)	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Dieldrin	µg/L		< 0.01	0.1	0.1	11-12/10/23
	- 4,4-DDE	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- 2,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- beta-Endosulfan	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Endrin	µg/L		< 0.01	Can not found	Can not found	11-12/10/23
	- 4,4-DDD	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- 2,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- 4,4-DDT	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Methoxychlor	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Mirex	µg/L		< 0.01	-	-	11-12/10/23
	- Heptachlor Epoxide	µg/L		< 0.01	0.2	0.2	11-12/10/23

continue

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-3219

Received Date: 09/10/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 03/11/23

Analysis Date : 07-27/10/23

Job No. : S660125/Oct/1

Sampling Date * : 07/10/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2310-WF0287			
				คลองโพธิ์ จุดบรรจบแม่น้ำป่าสัก	(1)	(2)	
22	Glyphosate ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	17-27/10/23
23	Garmmoxone ***	µg/L	In-house method TE-CH-307 based on Journal of Chromatography A, 886 (2000). P.207-216	Not Detected	-	-	17-27/10/23
24	Carbofuran ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24 th Edition, 2023. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by LC-MS Technique.	Not Detected	-	-	17-27/10/23
25	Dicrotophos ***	µg/L	In-house method TE-CH-207 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24 th Edition, 2023. Part 6410B, 6610B, 6630B and 6630C by GC/FPD Technique.	Not Detected	-	-	17-27/10/23
26	Paraquat ***	µg/L	In-house method based on Journal of Chromatography A, 1050 (2004). P.179-184	Not Detected	-	-	17-27/10/23

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

*** Subcontractor "Not TISI Accredited"

(a) When water Hardness less than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.005 mg/L, When water Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃ = 0.05 mg/L

: คลอรีน จุลบรรจบน้ำปัสสาวะ = 47P 0718107 UTM 1754798

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

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 3

(2) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

03/11/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

03/11/23

END OF REPORT



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 15/01/24

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Job No. : S660125/Dec/1

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2312-WG0631 = white turbid/moderate black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0631		
				บริเวณทิศเหนือของบ่อบำบัดน้ำเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.02	(2)	22/12/23
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	806	-	26/12/23
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	10	-	25/12/23
4	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	546.2	-	27/12/23
5	Nitrate (NO ₃) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.72	-	27/12/23
6	Sulfate (SO ₄) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	449.26	-	26/12/23
7	Cl ⁻ *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	12.5	-	28/12/23
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F ⁻ C)	0.21	-	28/12/23
9	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.003	4.0	08/01/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
12	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	08/01/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0017	0.7	11/01/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0021	0.1	09/01/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.55	-	04/01/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.19	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศเหนือของบ่อบำบัดน้ำเสีย = 47P 717729 UTM 1756955

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางทางไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.01.24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

15.01.24



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155

Report Date : 15/01/24

Received Date: 25/12/23

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S660125/Dec/1

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

Sampling Date * : 22/12/23

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Sampling By * : TET

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Type of Sample : Groundwater

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Sample Conditions : 2312-WG0632 = white turbid/moderate black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0632		
				บริเวณทิศตะวันตกของบ่อน้ำบาดาลเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.49	(2)	22/12/23
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	716	-	26/12/23
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	22	-	25/12/23
4	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	310.5	-	27/12/23
5	Nitrate (NO ₃) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	7.83	-	27/12/23
6	Sulfate (SO ₄) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	299.18	-	26/12/23
7	Cl ⁻ *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	11.5	-	28/12/23
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F ⁻ C)	0.32	-	28/12/23
9	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.003	4.0	08/01/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
12	Ni *	mg/L		0.006	5.0	08/01/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0019	0.7	11/01/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0020	0.1	09/01/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
16	Fe *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	17.35	-	04/01/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.17	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศตะวันตกของบ่อน้ำบาดาลเสีย = 47P 717685 UTM 1756517

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโมสูงที่สุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15/01/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

15/01/24

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Sample Conditions : 2312-WG0633 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 15/01/24

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Job No. : S660125/Dec/1

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0633		
				บริเวณทิศใต้ของบ่อน้ำบาดาลน้ำเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.91	(2)	22/12/23
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	258	-	26/12/23
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	33	-	25/12/23
4	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	151.8	-	27/12/23
5	Nitrate (NO ₃) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.85	-	27/12/23
6	Sulfate (SO ₄) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	21.11	-	26/12/23
7	Cl ⁻ *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	17.3	-	28/12/23
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F ⁻ C)	0.18	-	28/12/23
9	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.002	4.0	08/01/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
12	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	08/01/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0019	0.7	11/01/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0018	0.1	09/01/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.92	-	04/01/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.11	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศใต้ของบ่อน้ำบาดาลน้ำเสีย = 47P 717552 UTM 1756327

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางทางไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริ โภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Mrs. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15/01/24



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

15/01/24



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Sample Conditions : 2312-WG0634 = white turbid/moderate black sediment/smell

Report Date : 15/01/24

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Job No. : S660125/Dec/1

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : TET

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0634		
				บริเวณทิศตะวันออกของบ่อน้ำบาดาลเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.17	(2)	22/12/23
2	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	698	-	26/12/23
3	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	30	-	25/12/23
4	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	315.0	-	27/12/23
5	Nitrate (NO ₃) *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	6.61	-	27/12/23
6	Sulfate (SO ₄) *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	215.85	-	26/12/23
7	Cl ⁻ *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	11.5	-	28/12/23
8	Fluoride *	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F ⁻ C)	0.32	-	28/12/23
9	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.002	4.0	08/01/24
11	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
12	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	08/01/24
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0016	0.7	11/01/24
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0017	0.1	09/01/24
15	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.94	-	04/01/24
17	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.13	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศตะวันออกของบ่อน้ำบาดาลเสีย = 47P 717958 UTM 1756313

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางทางไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15.01.24



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

15.01.24

END OF REPORT



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155/DIW

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด
โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Sample Conditions : 2312-WG0631 = white turbid/moderate black sediment/smell

Report Date : 15/01/24

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Job No. : S660125/Dec/1

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam

Registration No. : จ-236-ก-0005

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0631 บริเวณทิศเหนือ ของบ่อน้ำบาดาลเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.02	(2)	22/12/23
2	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.003	4.0	08/01/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
5	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	08/01/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0017	0.7	11/01/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0021	0.1	09/01/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.19	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศเหนือของบ่อน้ำบาดาลเสีย = 47P 717729 UTM 1756955

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
จ-236-ก-0002
15.01.24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ก-0003
15.01.24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155/DIW

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Report Date : 15/01/24

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Job No. : S660125/Dec/1

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam

Registration No. : ว-236-ก-0005

Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2312-WG0632 = white turbid/moderate black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0632		
				บริเวณทิศตะวันตกของบ่อน้ำบาดาลเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.49	(2)	22/12/23
2	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.003	4.0	08/01/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
5	Ni *	mg/L		0.006	5.0	08/01/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0019	0.7	11/01/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0020	0.1	09/01/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.17	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศตะวันตกของบ่อน้ำบาดาลเสีย = 47P 717685 UTM 1756517

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่เป็นบ่อน้ำอ้างอิงบนทิศทางไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ก-0002
15/01/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ก-0003
15/01/24

- 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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155/DIW

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Sample Conditions : 2312-WG0633 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 15/01/24

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Job No. : S660125/Dec/1

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam

Registration No. : จ-236-ก-0005

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0633 บริเวณทิศใต้ ของบ่อน้ำบาดาลเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.91	⁽²⁾	22/12/23
2	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.002	4.0	08/01/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
5	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	08/01/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0019	0.7	11/01/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0018	0.1	09/01/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.11	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศใต้ของบ่อน้ำบาดาลเสีย = 47P 717552 UTM 1756327

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่เป็นบ่อน้ำอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
จ-236-ก-0002
15/01/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
จ-236-ก-0003
15/01/24

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



TEST REPORT

Analysis No. : R23-4155/DIW

Received Date: 25/12/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด

โครงการ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย (ระยะดำเนินการ)

Address : 99 หมู่ 3 ตำบลหนองแจ้ง อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ 67160

Contact : Tel. (056) 713 506 Fax. (056) 713 508

Sample Conditions : 2312-WG0634 = white turbid/moderate black sediment/smell

Report Date : 15/01/24

Analysis Date : 22/12/23-12/01/24

Job No. : S660125/Dec/1

Sampling Date * : 22/12/23

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam

Registration No. : ว-236-ก-0005

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2312-WG0634		
				บริเวณทิศตะวันออกของบ่อน้ำบาดาลเสีย		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.17	(2)	22/12/23
2	Cr ⁺⁶ *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	6.0	26/12/23
3	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.002	4.0	08/01/24
4	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	04/01/24
5	Ni *	mg/L		< 0.001	5.0	08/01/24
6	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0016	0.7	11/01/24
7	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0017	0.1	09/01/24
8	Se *	mg/L		< 0.0005	12	12/01/24
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.13	33	04/01/24

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

: บริเวณทิศตะวันออกของบ่อน้ำบาดาลเสีย = 47P 717958 UTM 1756313

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่อน้ำอ้างอิงบนทิศทางทางไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-ก-0002

15/01/24



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ก-0003

15/01/24

..... 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

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 ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดิสเพอร์ซีฟ (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายปัสเตียม เตตรากลอโรเมอควิเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรไซด์ไฟโตเมอควิเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอพซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง 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 และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วไป 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)

แก้คำผิด

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

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

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๑๑ 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 ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (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 ๐.๑๘ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๘ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90, L_{90})

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L_{90})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ 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 ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (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 และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

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)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย 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. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

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 เอิตีเอ็มไอ

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 ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) 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 ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)

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

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

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

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธียอยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

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

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

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid – Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

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

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเคลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

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

(๒) โคโรเนียม

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

ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔)ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

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

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๘) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีความแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) 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 ที่อยู่ในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

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 และสามารถ
ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สัตว์
และพืชของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓
องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๘.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่
เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัม
ต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคลเซียม (Ca) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า
๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้าง
ในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) พรอททั้งหมด (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 เบกเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบกเคอเรลต่อลิตร

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

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

(๒๕) ดีลด์ริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) 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 เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 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 เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 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) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอ์เมนเตชัน เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสส์ไลเซชัน (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซอพชั่น ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซอพชั่น โคลด์ เวปอร์ เทคนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอซอพชั่น แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์ พร็อพพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา คีโลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ 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. ๒๕๓๖

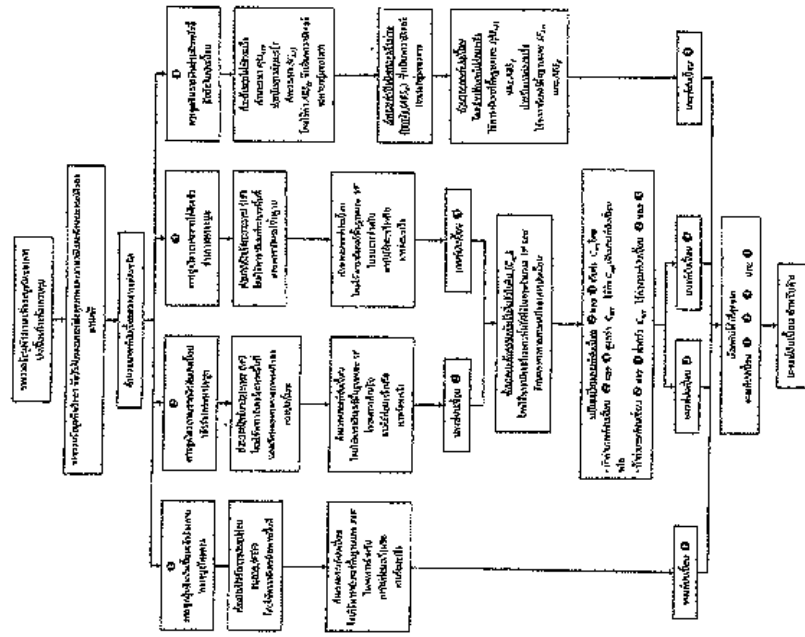
ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๖)

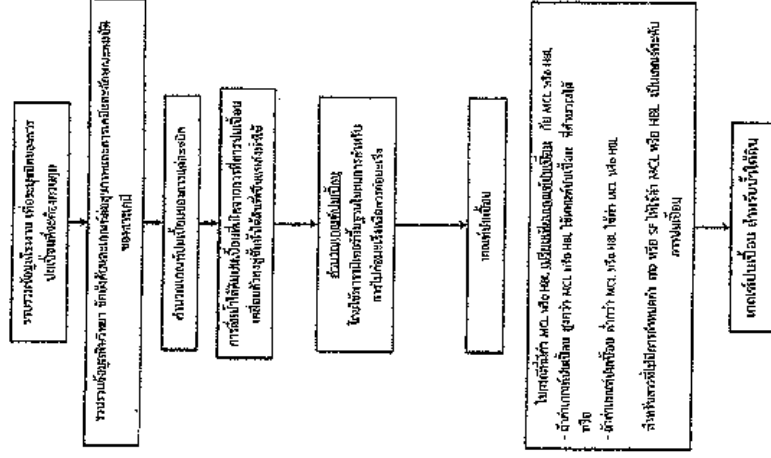
๒.๘) วิธีคำนวณเกณฑ์การรับเข้าเรียนตามข้อ ๒



பயிற்சல:

QD_{705} หรือ Dermalty-Adjusted Reference Dose
 SD_{705} หรือ Dermalty-Adjusted Cancer Slope Factor
 ABS_m หรือ Gastro-Intestinal Absorption Factor

๒.๒ วิธีคำนวณเกณฑ์การประเมินเบี้ยปรับที่ได้คืนภายในระยะเวลาของงาน



စာအုပ်အကြောင်းအရာ

ਗੰਗਾਜਲ ਪ੍ਰਮਾਣੀ...

[illegible]

ឈ្មោះអង្គ :

- ๓) ระบุลักษณะของข้อมูล และจากวิธีการทางทฤษฎีและองค์ความรู้ในการใช้หลักปฏิบัติทางนโยบายกับ
๔) เปรียบเทียบการประเมินใช้ทรัพยากรของภาคการเมือง และกิจกรรมของสาธารณปณัชนัที่มีข้อบังคับทางกฏ

ตามบัญชีแจ้งที่ ๒๕๕๓.

ตัวแปร

အချက်အလက်များ

[illegible]

WATER

- ๑) บทสัมภาษณ์เชิงลึก ๖ ครั้ง ใช้หัวข้อคำถามเกี่ยวกับความหมายของนโยบาย
การให้บริการแก่ผู้สูงอายุของผู้ให้บริการ และลักษณะการให้บริการแก่ผู้สูงอายุ
๒) บทสัมภาษณ์เชิงลึก ๖ ครั้ง ใช้หัวข้อคำถามเกี่ยวกับความหมายของการให้บริการแก่ผู้สูงอายุของผู้ให้บริการ และลักษณะการให้บริการแก่ผู้สูงอายุของผู้ให้บริการ

[illegible]

गैरमान्यः

ภาคผนวกที่ ๕

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

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

ลักษณะการประกอบกิจการ.....

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

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....ชื่อหน่วยงาน.....

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

ลำดับที่	ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนชื่อสาร (CAS No.)	กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	ดิน		น้ำใต้ดิน		วิธีการวิเคราะห์	วันที่วิเคราะห์	สรุปผลการ ตรวจสอบ
			เกณฑ์ (มก./กก.)	ผลวิเคราะห์ (มก./กก.)	เกณฑ์ (มก./ล.)	ผลวิเคราะห์ (มก./ล.)			

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม :

หมายเหตุ : หากมีสารปนเปื้อนมากกว่าที่แสดงไว้ในตาราง ให้จัดทำเป็นระบบเพิ่มเติม พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๕

๕.๑ มาตราการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

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

ตรวจหาการปนเปื้อนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

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

☐ มาตราการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตราการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนชื่อสาร (CAS No.)	กิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ สารปนเปื้อน	มาตรการ	สรุปขั้นตอนดำเนินการ	ระยะเวลา ดำเนินการ	ระดับการปนเปื้อนในดิน		ระดับการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	
					ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./กก.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./กก.)	ระดับ ที่ตรวจพบ (มก./ล.)	เกณฑ์ การปนเปื้อน (มก./ล.)

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) มาตราการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ครอบคลุมเป็นรอบมาตรการที่จะสกัดกั้นมลพิษน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการและวิธีการดำเนินการดำเนินการจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

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-40	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-32	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-30	11/07/2023	July 2024
		PM ₁₀ -10	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
			ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	21/09/2022	September 2023
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-31	13/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-30	05/07/2023	July 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-11	04/07/2023	July 2024
		NO _x	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
			CERTIFICATE OF ANALYSIS/Linde	S/N A009625K	18/08/2021	August 2023
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 381	10/05/2023	May 2024
			NO _x Analyzer/API TML 41 H 02	S/N 495	10/05/2023	May 2024
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 1281	10/05/2023	May 2024
2.	Sound Level	SO ₂	Personal Air Sampler/Giant	S/N TET-007	27/08/2023	September 2023
			Personal Air Sampler/Giant	S/N TET-008	27/08/2023	September 2023
			Personal Air Sampler/Giant	S/N TET-009	27/08/2023	September 2023
		WS & WD	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365x9042909	01/11/2022	November 2023
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display E110126A077	19/10/2022	October 2023
			Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	16/01/2023	January 2024
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 070049	24/08/2023	September 2023
		I eq 24 hr	Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160095	24/08/2023	September 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160097	24/08/2023	September 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110100	24/08/2023	September 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 160205	24/08/2023	September 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130129	24/08/2023	September 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226			



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Water	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	01/11/2022	November 2023
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	14/01/2023	January 2024
		Color	SPECTROPHOTOMETER/Spectroquant Prove 100	S/N 1618111041	02/05/2023	May 2024
		TSS, SS	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	01/11/2022	November 2023
		Cyanide	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	01/11/2022	November 2023
		Cr ⁶⁺ , SO ₄	Spectrophotometer/PerkinElmer	S/N 365K9042909	01/11/2022	November 2023
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	11/04/2023	April 2024
		As, Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	29/09/2023	March 2024
		Pb, Cd, Ni	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	29/09/2023	September 2024
		Zn, Mn, Cu	Atomic Absorption Spectrophotometer PerkinElmer/AAAnalyst 600 (Graphite)	S/N 600S5070101	12/07/2023	January 2024
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	29/09/2023	September 2024
			Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 04050110503	29/09/2023	March 2024
		Total Coliform	Incubator Model INE 500	S/N L505.0595	10/04/2023	April 2024
		Bacteria	Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	25/09/2023	September 2024
		Total Organochlorine				
		Pesticides				

TISCH

Environmental



RECALIBRATION

DUE DATE:

September 21, 2023

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: September 21, 2022 Roots-meter 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)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (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
0.9805	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=	1.25289
	b=	-0.03659		b=	-0.02312
	r=	0.99996		r=	0.99996

Calculations

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

Standard Conditions

Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)	
ΔP: rootsmeter manometer reading (mm Hg)	
Ta: actual absolute temperature (°K)	
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)	
b: intercept	
m: slope	

RECALIBRATION

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

Tisch Environmental, Inc.
145 South Miami Avenue
Village of Cleves, OH 45022

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 Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No.40)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 28.9

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 ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.4911 Intercept : 1.2335 Corr. Coeff : 0.9818 of Observations: 5
1	12.80	1.962	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	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

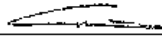
m = sampler slope

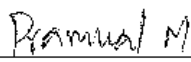
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No. 32)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

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 ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.9470 Intercept : 0.4184 Corr. Coeff : 0.9883 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.50	1.715	54.0	52.00	
3	7.20	1.517	50.0	48.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

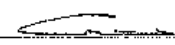
m = sampler slope

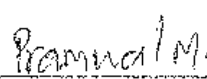
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 11-Jul-23

ITEM : TSP

Serial No : (No.30)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : 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 ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.1811 Intercept : 0.0536 Corr. Coeff : 0.9901 # of Observations: 5
1	12.50	1.941	60.0	57.00	
2	9.30	1.699	54.0	52.00	
3	7.40	1.535	50.0	49.00	
4	5.00	1.294	40.0	40.00	
5	3.00	1.044	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

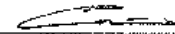
m = sampler slope

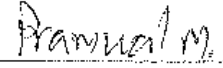
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 13-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 31)

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) : 28.7

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 ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.3423 Intercept : 4.5728 Corr. Coeff : 0.9299 # of Observations: 5
1	12.20	1.756	60.0	60.00	
2	9.40	1.543	45.0	45.00	
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	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

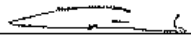
m = sampler slope

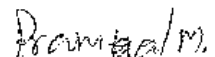
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 5-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 30)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 29.0

Average Press. (mm Hg) : 750.8

Average Temp (°C) : 29.3

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 : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 32.9327 Intercept : 3.4433 Corr. Coeff : 0.9925 # of Observations: 5
1	13.00	1.812	62.0	62.00	
2	10.20	1.607	56.0	56.00	
3	7.80	1.407	52.0	52.00	
4	5.20	1.152	42.0	42.00	
5	3.20	0.908	32.0	32.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

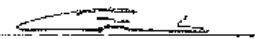
m = sampler slope

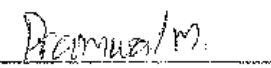
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Jul-23

ITEM : PM10

Serial No : (No. 11)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 750.6

Average Temp (°C) : 28.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.01042

Qstd Intercept : -0.03659

Calibration Due Date : 21-Sep-23

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m ³ /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.0529 Intercept : 0.4420 Corr. Coeff : 0.9897 # of Observations: 5
1	12.00	1.741	60.0	60.00	
2	9.20	1.527	54.0	54.00	
3	7.00	1.334	50.0	50.00	
4	5.00	1.130	40.0	40.00	
5	3.00	0.680	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

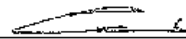
m = sampler slope

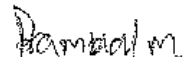
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 15, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM160

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : AB204

Serial No. : 1116392227

ID No. : TET.LAB.BAL01

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

Location : Balance Room

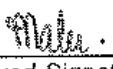
Received order : 10 April 2023

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

☐ 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 0053464



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

Cert.No.: 23MM160
Page: 2 of 3

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

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 ($\pm$ 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

Mala



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

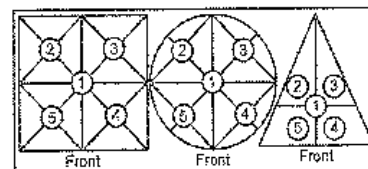
Cert.No.: 23MM160

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0002	-0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0002

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty ($\pm$ mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.14	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-

Malu



Certificate Of Analysis Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Indo-Service Engineering Technic Limited

Address:

1/6, Soi Ramkhamhaeng 45, Khwa
Bangharasong, Bangkok 10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:	1450/21	Date of issue:	18-Aug-2022	Expiry date:	18-Aug-2023
Name of Sample:		Material code:	640300150-04	Cylinder No:	A075629K
Production Order:	PO167125	Shipping pressure:	145.0 bar	Valve:	CGA 540.50
Gas station:	5.52 MPa	Cylinder Material:	Special Steel	Cylinder Size:	40L
Cylinder Design:	40-03				

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
NIKEI, Nickel	48.0 ppm	39.2 ppm	± 10% relative	(63)145-352	17-Aug-18-Aug-22
Other NiO impurity in Nitrogen		Less than 1.9 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date
Nikei, Nickel in Nitrogen	27861156	51.58 ± 0.1 ppm	29-Oct-2023

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Reagent/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
7702 Spectrometer (Perkin Elmer)	FIR-ND	9-Aug-2022

Recommendations and Warnings

Administrative Note: 5% of primary concentration under expiry date, which is not correct (10%)

Majority of impurity: Nitrogen is well verified on gas station with

Comments

When receiving, please check the material number

Notes

1. All results are based on the test results of the sample, which is not guaranteed. The Assay of the sample has been performed in accordance with the ISO 9001:2015 standard for the Assay and the International Standard for Gas Analysis (ISO 15155:2015).
2. The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed. The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed. The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed.
3. (1) The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed. The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed. The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed.
4. (2) The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed. The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed. The method of gas analysis is based on a standard method, which is not guaranteed.

Sigheeray Panwar (Signature)

Sigheeray Panwar (Signature)

18-Aug-2022

Page 1 of 1

For more information, please contact us at

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

Linde (Thailand) Public Company Limited

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022

18-Aug-2022



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 12-May-23
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 381 (No. 22)
Range : 500 ppb

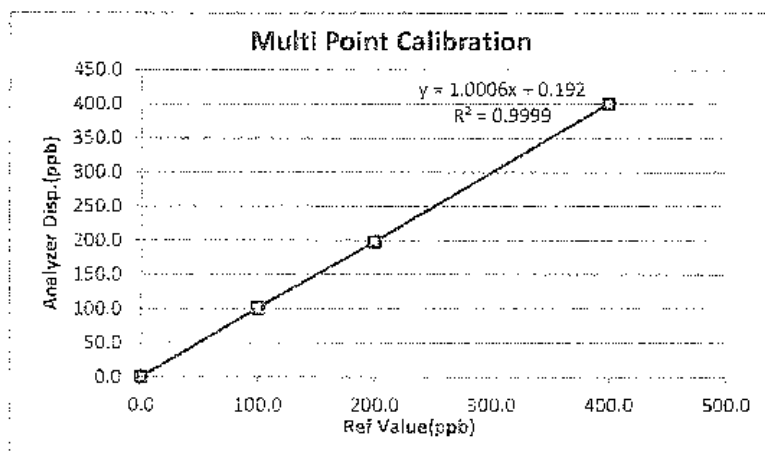
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00962 SK

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	1.8	1.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	455.0	423.0	32.0	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	0.3	0.1	0.32	0.001	0.08
100.0	101.5	101.3	0.2	1.30	0.013	1.30
200.0	199.8	198.5	1.3	-1.50	-0.008	0.75
400.0	401.2	401.1	0.1	1.10	0.003	0.28
Average Diff (%)						0.60



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 10-May-23
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : TML-41-II-02
Serial Number : 495 (No. 25)
Range : 500 ppb

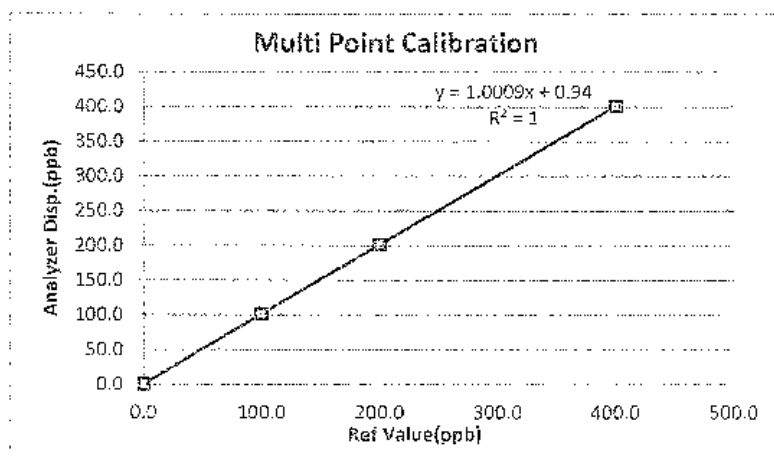
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 525
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00962 SK

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	0.7	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	405.0	401.0	4.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.4	0.4	0.0	0.40	0.001	0.20
100.0	102.3	101.5	0.8	1.50	0.015	1.50
200.0	201.5	201.5	0.0	1.50	0.008	0.75
400.0	402.0	401.0	1.0	1.00	0.003	0.25
Average Diff (%)						0.65



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 10-May-25
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 1281 (No. 20)
Range : 500 ppb

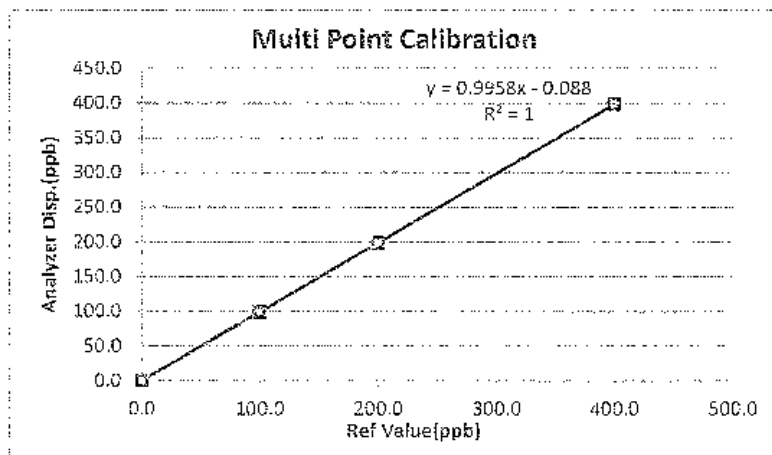
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 759.9
Humidity (50±15 %) : 50.1%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00962 SK

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	3.2	1.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	384.0	380.0	4.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.6	0.4	0.2	0.40	0.001	0.10
100.0	99.1	99.0	0.1	-0.97	-0.010	0.97
200.0	199.7	198.8	0.9	-1.20	-0.006	0.60
400.0	399.1	398.5	0.6	-1.50	-0.004	0.38
Average Diff (%)						0.51



Calibrate by:

[Signature]

Approved by:

[Signature]

เก็บเอกสารที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



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 : 109698

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

Calibration Date 27 / 08 / 66

Calibration By ศิริพร

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

: SD = Standard deviation

: X = Mean



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



Cert.No.: 22CHO625

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Spectrophotometer
Manufacturer : PerkinElmer
Model : Lambda 365
Serial No. : 365K9042909
ID No. : -
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 01 November 2022
Calibration Date : 01 November 2022
Reference : 2211-0001OC-5
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 : (24.9 - 24.4) °C (On-Site)
Relative Humidity : (54 - 52) % (On-Site)
Calibration Procedure : In - house method :
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Sathip Meangmai
(☐) Warakorn Lemgagtrakul

Issue Date : 10 November 2022
The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0047052



Cert. No. : 22CHO625

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	39130	106269	10 Oct 2024
2. Wavelength Standard set	29829	94776	02 Sep 2023
3. Wavelength Standard set	29829	94777	02 Sep 2023
4. Stray Light Standard set	32629	9112980	03 Aug 2024

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 at :

- National Physical Laboratory (NPL), The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

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 ($\pm$ nm)	Coverage Factor k
418.53	418.32	0.12	2.00
536.52	536.61	0.12	2.00
638.00	637.96	0.12	2.00
684.50	684.48	0.12	2.00
879.41	879.39	0.12	2.00

Mulu

a 1134411



Cert. No. : 22CHO625

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (Abs)	UIC Reading (Abs)	Uncertainty of Measurement ($\pm$ Abs)	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5796	0.5788	0.0028	2.00
	0.7105	0.7095	0.0028	2.00
	1.0186	1.0179	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5281	0.5258	0.0028	2.00
	0.6962	0.6945	0.0028	2.00
	0.9984	0.9956	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5699	0.5684	0.0028	2.00
	0.7606	0.7590	0.0028	2.00
	1.0927	1.0904	0.0028	2.00

Stray Light

* Straylight at 280.05 nm $\pm$ 0.11 nm	Reading at 280.05 nm $\pm$ 0.11 nm
Abs	2.0728
%T	0.8299

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at wavelength 280.05 nm $\pm$ 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 280.05 nm $\pm$ 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 %.

-o-o-

Maler

a 1134410



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 19 October, 2022

Certification No. 363/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : 6250EU
ID No. : No.18

Serial No. : Display E110124A077 Transmitter E110124A078

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1012.7 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

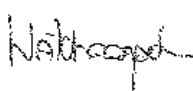
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

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)

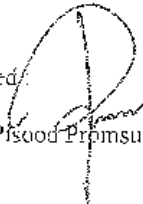
JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 20 m/sec

Calibrated by : 

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed:


Mr. Pisood Promsur

(Authorized 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. 363/22

19 October, 2022

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H ₂ O	inches H ₂ O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.7	0.32

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

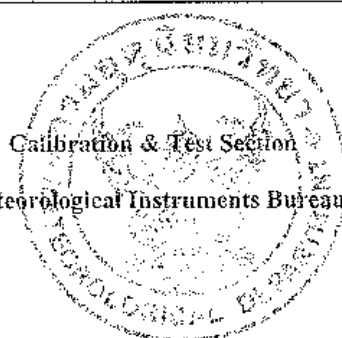
Calibrated by .

Mr. Watcharapol Subwai

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0197

MTC No. EEL. BP. 60/0166

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

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

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

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

Ambient Environment

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

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

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

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

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

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

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

Date of Receipt : 10 Jan. 2023

Date of Calibration : 16 Jan. 2023

1/3

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

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

FM.BI.MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathum Thani 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 5672-80 ext. 115-116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtg@tistr.or.th

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0197

MTC No. EEL. BP. 60/0166

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

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

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	94.26	0.26	± 0.10	± 0.75 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	989.3	-10.7	± 1.5	$\pm 2.0\%$

3. Total distortion

Standard Microphone Type	Measured Total distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.20	± 0.50	$\pm 4.0\%$

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 16 Jan. 2023

2/3

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

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

FIABL/MTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Kelong 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, Ekkhavit Road,
Amphoe Muang, Changwat Sanulprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2328 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

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



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0197

MTC No. EEL BP. 60/0166

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	113.96	-0.04	± 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	985.1	-14.9	± 1.5	± 2.0%

3. Total Distortion

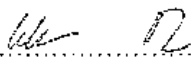
Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 2
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	2.60	± 0.60	+4.0%

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. Pongthorn Pongthorn)
Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 16 Jan. 2023

Date of Issue : 18 Jan. 2023

Ref : 2011266011000062001

End of Certificate

3 / 3

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

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

FM.3L/MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu. 5 Tambon Khong Luang, Amphoe Khong Luang
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumosig@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 10, Bangpoo Industrial Estate, Suleumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10260, Thailand
Tel. (66) 2 2525 1671 ext. 115, 116
Fax. (66) 2 2525 9165
E-mail : tme@tistr.or.th

Office

108 Phanomyethin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5317
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

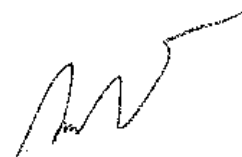


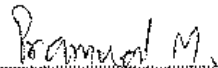
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Aug-2023
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.6 °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	: 30-Sep-2023
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
18	ACO	6226	070046	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			
19	ACO	6226	070047	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			
20	ACO	6226	070048	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
21	ACO	6226	070049	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			
23	RION	NL-21	00487676	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			
25	ACO	6226	100098	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			
26	ACO	6226	100099	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			
28	ACO	6226	100101	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			
29	ACO	6226	100102	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			
30	ACO	6226	100106	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			

Calibration By : 

Approve by : 

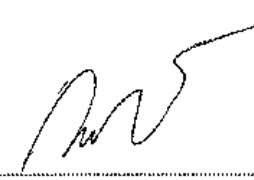


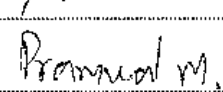
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Aug-2023
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.6 °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	: 30-Sep-2023
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
31	ACO	6226	110098	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			
32	ACO	6226	110105	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			
33	ACO	6226	110096	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			
34	ACO	6226	110099	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			
35	ACO	6226	110097	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
36	ACO	6226	110102	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			
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	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 

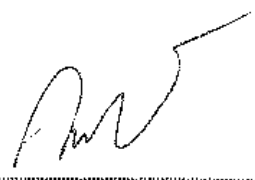


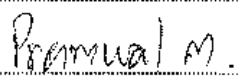
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Aug-2023
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.6 °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	: 30-Sep-2023
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
41	ACO	6226	130127	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			
42	ACO	6226	130128	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			
43	ACO	6226	130129	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			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
46	ACO	6236	112029	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			
47	ACO	6236	152073	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			
48	ACO	6236	152074	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			
49	ACO	6236	152075	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			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 

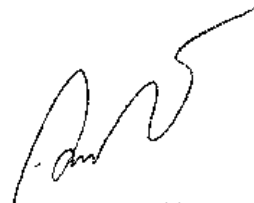


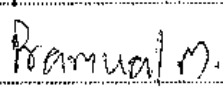
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Aug-2023
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.6 °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	: 30-Sep-2023
Calibrator Serial NO.	: J81203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	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	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
53	ACO	6226	160095	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			
54	ACO	6226	160096	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			
55	ACO	6226	160097	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			
56	ACO	6226	160098	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			
57	ACO	6226	160099	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			
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	114.0	114.0	114.0	114.0			
60	ACO	6226	160204	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 

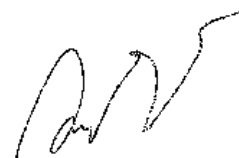


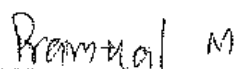
Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Aug-2023
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25.6 °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	: 30-Sep-2023
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
61	ACO	6226	160205	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			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
63	ACO	6226	160212	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
64	ACO	6226	160213	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
66	ACO	6226	160215	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			
67	ACO	6226	160216	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
68	ACO	6236	222036	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			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
70	ACO	6236	222038	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
71	ACO	6236	222039	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			
72	ACO	6236	222040	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By : 

Approve by : 



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



Cert.No.: 22CHO826/1

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

This Certificate was issued to replace to the Certificate No.22CH826

Equipment : pH Meter

Manufacturer : Horiba

Model : F-71G

Serial No. : V3B1F8H3

ID No. : -

Condition As-Received: Used Item

Received Date : 01 November 2022

Calibration Date : 01 November 2022

Reference : 2211-0001OC-8

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 : (24.9 - 26.5) °C

Relative Humidity : (59 - 43) %

Calibration Procedure : In - house method :
- CP-OCH2 by direct measurement with standard
voltage calibrator and direct measurement
with certified reference material (CRM)

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Warakorn

Approved Signatory

() Malee Butkruea

() Saithip Meangmai

(✓) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 2 March 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 0051492



Cert. No.: 22CHO626/1

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result**1. Reference Standard Instrument : -**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	46530031	130RC098	22E3313	06 Oct 2023
2) Digital Thermometer	-	130RC017	22T777	20 Apr 2023

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

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

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	823320	20 June 2024
pH 6.865	CPA chem	788996	01 Jan 2024
pH 9.181	CPA chem	794123	14 Feb 2023

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)**

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Nominal Value</u>	<u>Standard Voltage Input</u>	<u>Actual Reading</u>		<u>Uncertainty of Measurement ($\pm$mV)</u>	<u>Coverage factor k</u>
	<u>pH</u>	<u>mV</u>	<u>mV</u>	<u>pH</u>		
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)**

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Standard pH Buffer Solution</u>	<u>Actual pH Reading</u>	<u>Actual mV Reading (mV)</u>	<u>Uncertainty of pH measurement ($\pm$)</u>	<u>Coverage factor k</u>
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.008	4.012	163.9	0.0047	2.00
	6.865	6.870	-5.6	0.0085	2.00
	9.181	9.182	-140.2	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-

Warakorn

a 1149783



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR23010143-5

Page : 1 of 3

Customer : Tha: 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 : $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ Received Date : 13 Jan 2023

Relative Humidity : $50\text{ \%} \pm 15\text{ \%}$ Calibration Date : 14 Jan 2023

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 14 Jan 2024

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 15 Jan 2023

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Kijja Visitsilp

Approved by :

Calibration Officer

(Ms.Bussakorn Chaikaew)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR23010143-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot. S0066/21	01B24	31 Jan 2027
Electronic Balances	N/A	14246789	SPR22110015-7	10 Nov 2023
Standard Weight Set	Class E2	B746971965	C02221902	16 Sep 2023

Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.

SPC - SPC Calibration Center Co.,Ltd.



Result of Calibration

Certificate No.: SPR23010143-5

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : mg/L

Range	Actual Standard	UUC. Reading	Error	Uncertainty (±)
0-40	0.3	0.22	-0.08	0.13
	8.3	8.19	-0.11	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 -



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

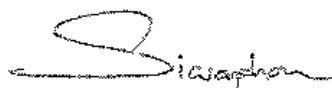
The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

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



(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, Phra Khanong, 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 TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2306590

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: Spectroquant Prove 100

หมายเลขเครื่อง: 1618111041

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
02 May 2023			02 May 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
☒	☐	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	☒	☐	
☒	☐	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	☒	☐	
☒	☐	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swich)	☒	☐	
☒	☐	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. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	☐	☐	
☐	☐	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	☐	☐	
☐	☐	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	☐	☐	
☐	☐	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	☐	☐	
		Turbidimeter			
☐	☐	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	☐	☐	
☐	☐	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่นเกิน 3.0)	☐	☐	
		Automatic titrator			
☐	☐	18. สภาพ Piston Burettes	☐	☐	
☐	☐	19. Function Rinsing and Dosing	☐	☐	
☐	☐	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	☐	☐	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr.Siwapan Srijan

Service Engineer



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



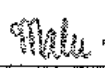
Cert. No.: 23TM673

Page : 1 of 3

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 : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
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
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM673

Page : 2 of 3

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.

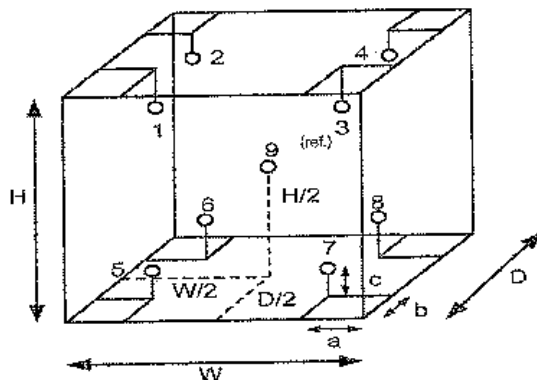
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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 m³

Mala



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

Page : 3 of 3

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

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	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-

Handwritten signature

a 1158204



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

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

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2

TEST STANDARD USED

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



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503

DATE TESTED

29-n.u.-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 external gas box joints

☒ OK

B. All gas box safety features

☒ OK

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

☒ OK

D. Drain system (safety)

☐ F**3. ELECTRONICS CHECKS**

A. Power Supplies

+ 5.00 Vdc $\pm$ 0.2 Vdc+ 5.02 Vdc+ 11.50 Vdc $\pm$ 0.2 Vdc+ 11.46 Vdc+ 15.00 Vdc $\pm$ 1.0 Vdc+14.99 Vdc- 15.00 Vdc $\pm$ 1.0 Vdc-15.06 Vdc+ 35.00 Vdc $\pm$ 3.0 Vdc+35.13 Vdc**4. WAVELENGTH ACCURACY TEST**A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm $\pm$ 0.3 nm.213.83 nm.B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm $\pm$ 0.3 nm.231.92 nm.C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm $\pm$ 0.3 nm.324.87 nm.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503

DATE TESTED

29-11-66

5. PERFORMANCE TESTS

SPEC.

RESULTS

*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)

Neutral Density Filter $0.2 \pm 10\%$

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



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 29-n.u.-66

Remarks :

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



meets



does not meet

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

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

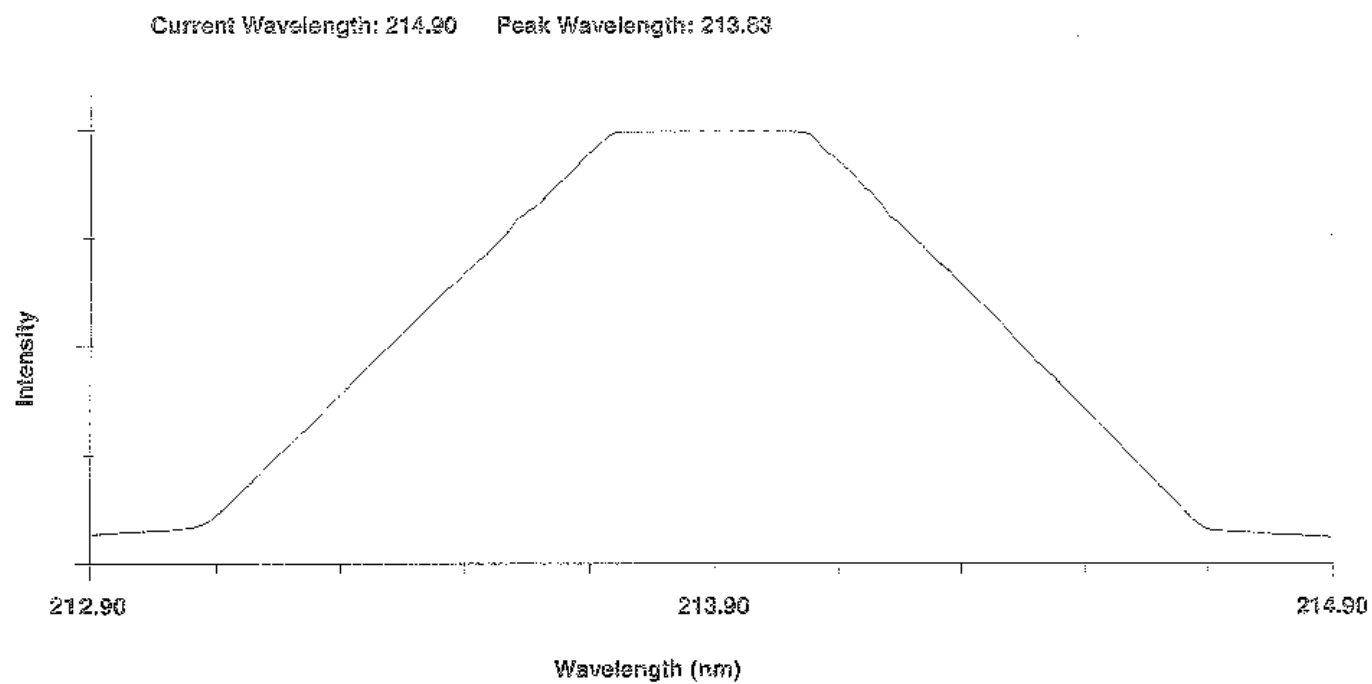
Method Name: Cu Baseline Element: Cu
Method Description: Cu BL Noise

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:

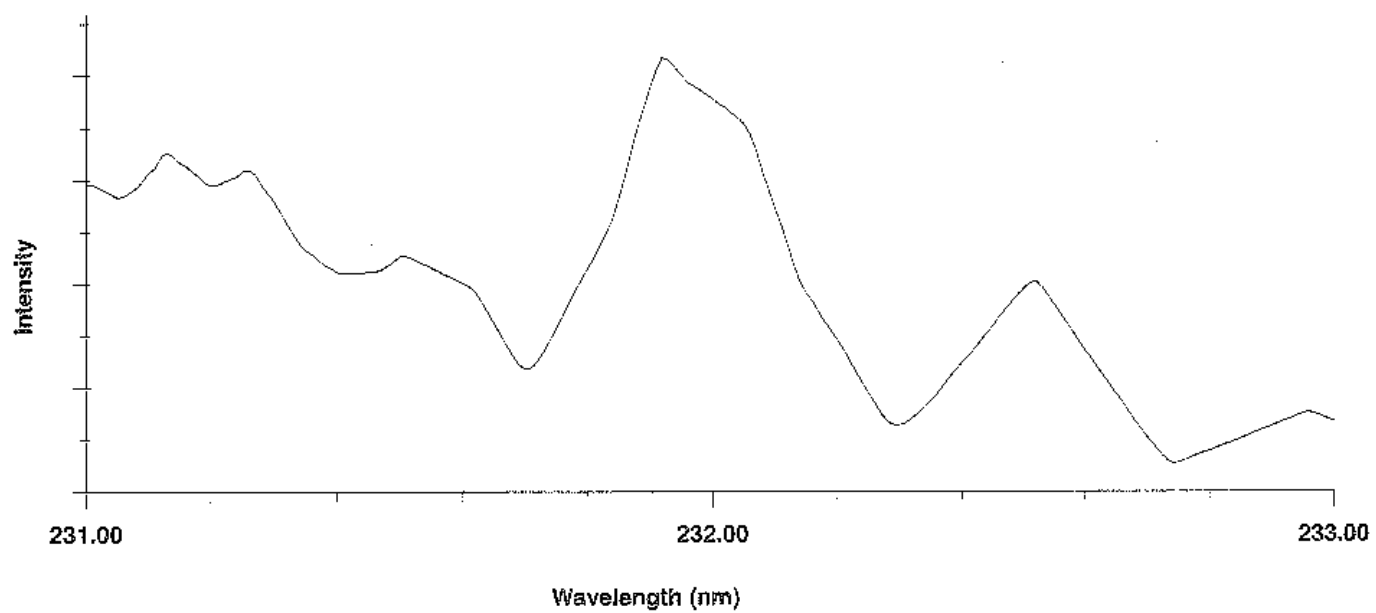
Element: Cu Seq. No.: 2 AS Loc.: --- Date: 01/01/2002
Sample ID: CU BLN Noise

Repl #	SampleConc mg/L	StdConc 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

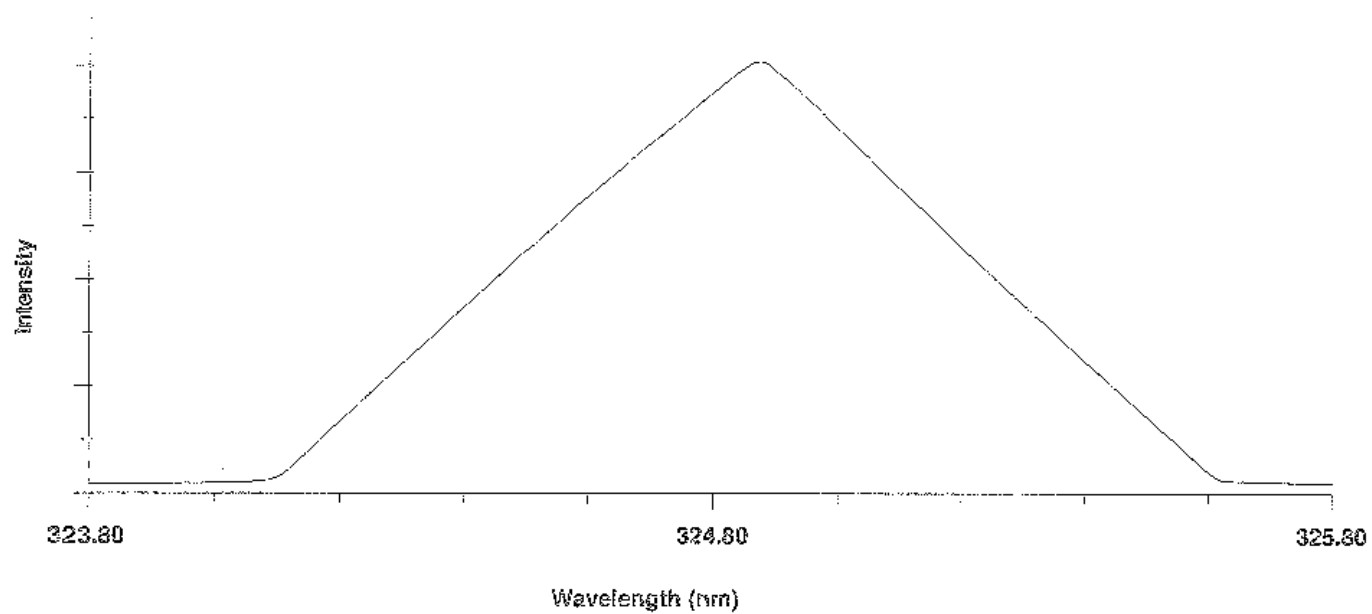
60	0.001	10:37:54
61	0.000	10:37:56
62	0.001	10:37:58
63	0.000	10:38:00
64	-0.001	10:38:03
65	-0.002	10:38:06
66	-0.002	10:38:08
67	-0.001	10:38:10
68	-0.001	10:38:12
69	-0.002	10:38:14
70	0.000	10:38:16
71	0.000	10:38:18
72	0.000	10:38:21
73	0.000	10:38:23
74	-0.001	10:38:25
75	-0.001	10:38:27
76	0.002	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: 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	StdConc	BlncCorr	Time
#	mg/L	mg/L	Signal	
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	StdConc	BlncCorr	Time
#	mg/L	mg/L	Signal	
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	

MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

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

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

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

OK

OK

OK

OK

OK

OK

2. OPTICAL CHECKS

- A. Inspect and clean all optical components.
- B. As required, check and replace all purgefilters.
- C. Recheck optical alignment.

OK

OK

OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

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

OK

OK

4. PERFORMANCE CHECKS

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

OK

OK

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



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 performed and the configuration tested

☒

meets

☐

does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department PerkinElmer Ltd.

Authorized Representative :

(Wiphan Promlumda)

Service Engineer

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221

Description: Instrument Calibration Standard 4

Matrix: 5% HNO₃

Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY - - 2022

Expiration Date: NOV 30 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*
Cr	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: 1-203-529-4600

U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4800

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

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300221
Description: Instrument Calibration Standard 4
Matrix: 5% HNO₃
Lot Number: 58-169CRY1

Certification Date: MAY - - 2022
Expiration Date: NOV 30 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	3168*				

* - 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: 1-203-825-4000

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



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579

Description: Multi-Element Standard

Matrix: 2% HNO₃

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	3130*
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, 3-250ML, 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 $\pm 0.5\%$ of certified concentration until the expiration date, provided the standards are kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. This value is the sum of cumulative errors associated with the analytical determinations, pipetting, and diluting to final volume. For these solutions we use high purity acids, ASTM Type I water (18 megohm double deionized), and leached, triple-rinsed bottles. All glassware used is class A.



Certifying Officer: Y. Parish

PerkinElmer*

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-800-925-4500

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



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579

Description: Multi-Element Standard

Matrix: 2% HNO₃

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	9.98 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# 67-138CR, 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. Perle

PerkinElmer, Inc.

PerkinElmer

U.S.A. Tel: 1-203-925-4800

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)



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

Customer : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.	Date Tested: 12-ก.ค.-66
Address : 1/6 Soi Ramkhamheang 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240	Recommendation Recertification Period 6 Months
User Name: คุณ กนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย	Recertification Due: 12-ก.ค.-67
Phone: 02-3937799	Date Last Certified: 20-ก.ค.-66
E-mail: ketsarin.c@tet1995.com	Visit Number: 2 OF 2
admin@tet1995.com	TH One Source Phone: 081-7316733
	E-mail thonecource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 600	600S5070101	AA WinLab32 Version 6.5
AS 800	801S5070102	
FIAS-100	2288	

TEST STANDARD USED	PART NUMBER
GFAAS Mixed standard	N9300244



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER	DATE TESTED
600S5070101	12-ก.ค.-66
1. INSTRUMENT CHECKS	
A. The Mirror and Lenses Condition	☐ OK
B. Grating Condition	☐ OK
C. Replace or Clean Dust Filter	☐ OK
D. Cleaning the Contact Cylinders	☐ OK
E. Cleaning the Furnace Windows	☐ OK
2. AUTOSAMPLE CHECK	
A. Sampling and Arm	☐ OK
B. Sampling & Rinse Pump	☐ OK
C. Sample Position & Clean	☐ OK
D. Clean or Replace the Hall Sensor	☐ OK
3. COOLING SYSTEM CHECKS	
A. Clean and Change Distill water	☐ OK
B. Thermosensor	☐ OK
4. FIAS CHECKS	
A. Pump and 5 Port Valve	☐ OK
B. Chemifold and Tubing	☐ OK
C. Power Supply	☐ OK
D. Flow meter and Gas system	☐ OK



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER	600S5070101	DATE TESTED	12-01-66
PARAMETER	SPECIFICATION		ACTUAL VAULE
B. THGA Tests			
1. Furnace Gas Flows			
Internal Flow	250 ± 25 mL/min	235	mL/min
External Flow	100 ± 10 mL/min	110	mL/min
2. Chromium Baseline Noise			
(mesure 5 furnace dry firings without any sample)			
	Baseline ≤ 0.005 Int.Abs	0.0015	Int.Abs
	SD ≤ 0.005 Int.Abs	0.0034	Int.Abs
3. Chromium Characteristic Mass(m ₀) and Precition			
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 10 ug/L Cr standard)			
	m ₀ Results 6.5 pg ± 1.5 pg	6.0	pg
	Precision ≤ 2.0%	0.36	%
4. Copper Characteristic Mass(m ₀) and Zeeman Ratio			
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 25 ug/L Cu standard)			
	m ₀ Results 17.0 pg ± 3.5 pg	14.2	pg
	Zeeman Ratio 0.58 ± 0.04	0.541	



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 600

SERIAL NUMBER 600S5070101 DATE TESTED 12-ก.ค.-66

Remarks :

Changed The Controller Bd. Atomizer (4 May 2015)

Zeeman Ratio = Atomic Signal(peak area)
Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)

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



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(**Krungchai Treevichien**)

Customer Support Engineer



Certificate of Training

This is to certify that

Krungchai Treevichien

has successfully completed

Analyst 600/700/800 Service Training

09 to 13 February 2004

C S Lim
Service Specialist

13 Feb 2004





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



Cert. No.: 23TM604

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : INE 500
Serial No. : E505.0595
ID No. : TET.LAB.INC 01
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 : 10 April 2023
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

Malee

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 0053457



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0146OC-4
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM604

Page : 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY41021843	22LM172	27 Dec 2023

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

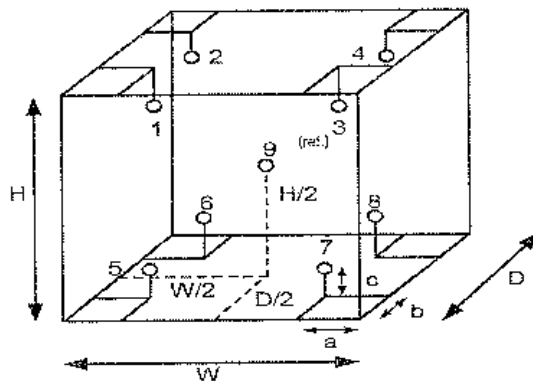
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	54	57
AC Supply (Volt)	223	219



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

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

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

Malu.



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2304-0146OC-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 23TM604

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.065	0.32	0.67	2
41.5	41.5	41.5	0.032	0.49	0.63	2
44.5	44.5	44.5	0.086	0.60	0.86	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	34.870	34.847	34.722	34.860	34.744	35.047	34.842	35.288	35.026	0.30
41.5	41.625	41.612	41.461	41.733	41.300	41.428	41.418	41.874	41.758	0.30
44.5	44.744	44.708	44.553	44.862	44.205	44.476	44.352	44.931	44.778	0.30

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu.

a 1158196

Agilent CrossLab Start Up Services Agilent 7890 Gas Chromatograph Preventive Maintenance Checklist



Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical instruments to assure reliable operation and the accuracy of your results.

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak. This checklist will be completed at the end of the service and provided to you as a record of the preventive maintenance activities.

Introduction

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.

Important Customer Web Links

- For more information about **Agilent Technologies services**, please visit our website using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/products/crosslab-instrument-services/service-repair>
- The **Agilent Community** is an excellent place to get answers, collaborate with others about applications and Agilent products, and find in-depth documents and videos relevant to Agilent technologies. Visit <https://community.agilent.com/welcome>.
- To access **Agilent University**, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- A useful **Agilent Resource Center** web page is available, which includes short videos on maintenance, quick lists of consumables for new instruments, and other valuable information. Check out the Resource Page here: <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>.
- Need technical support, FAQs, supplies? – visit our **Support Home page** <http://www.agilent.com/search/support>.
- **Videos** about specific preparation requirements for your instrument can be found by searching the **Agilent YouTube** channel at <https://www.youtube.com/user/agilent>.
- **7890B Manuals** are also available on Agilent.com:
 - **Safety**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/7890B_Safety.pdf
 - **Installation and First Startup**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/Public/7890B_Installation.pdf
 - **Operation Manual**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/Public/7890B_Operation.pdf
 - **Maintaining Your GC**
https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/G3430-90052%207890B_Maintaining%20Guide.pdf

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check **"Section not applicable"** check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
- Complete the total number of pages field in the Service Completion section
- ***Ask the customer to sign the Service Completion section including the customer's and your signature.***

Additional Instruction Notes

- Check for any active service notes for this unit. If there are any applicable "Safety" or "Modification Recommended" Service notes, plan to implement the changes on this unit before doing any qualification service.
- Do not implement firmware updates, unless you get approval from the customer and are sure that they are compatible with the instrument control software.

System Information

- ☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table below.

Instrument System Name and ID	Ins-LAB-010 / CN16343040
Instrument System Site and Location	Thai Enviromental Technic Ltd / Lab

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G3440B	CN16343040
2. G4513A	CN16350082
3. G4514A	CN16400014
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components, settings as defined by current Service Notes.
- ☒ Check for required firmware updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☒ Before starting the following procedures, record the Detector Signal Output(s) in the results table. If the GC is turned OFF or in a service mode, comparing the detector outputs before and after the service is not possible.

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021

Agile Document Number: D0013618

DE number: 44166.759722222

© Agilent Technologies, Inc. 2021

Preventive Maintenance Procedure

Clean and inspect GC

- ☒ Unplug power cord from the power source.
- ☒ Open GC covers and vacuum/remove any dust/debris. Pay particular attention to cooling fans.
- ☒ Inspect internal connectors for proper contact and placement.
- ☒ Reconnect Power to the GC. Power the GC on and verify the power on self-test passed.
- ☒ Verify oven motor spins freely and turns on with the oven door closed; off when the door is opened.
- ☒ Verify operation of all other fans - the inlet and EPC cooling fans.
- ☒ Verify oven intake/outlet flap assembly is operating smoothly while heating and cooling the oven

Inlet and detector consumable replacement

- ☒ For the inlets installed, perform inlet maintenance as defined in the 7890 manual – “Maintaining Your GC” - for the inlet(s) installed.
- ☒ Replace the split vent trap cartridge filter on units with these inlets: Split/Splitless Capillary (SSL), Multi-Mode Inlet (MMI), Programmed Temperature Vaporizer (PTV), Volatiles Interface (VI).
- ☒ If the inlet system is used in Split Mode with viscous samples, inspect and clean the split vent tube on the inlet and flush or replace the tubing between the inlet and the split vent trap.
- ☒ If the GC includes a Flame Ionization Detector (FID), replace the jet. If the ignitor shows any buildup of sample or corrosion, replace the ignitor. Examine the FID collector and castle assemblies for contamination – clean as necessary.

Zero Sensors and Leak test

- ☒ Zero all pressure sensors per the procedure in the 7890 “Advanced User Guide”.
- ☒ Perform inlet pressure decay test(s) as defined in the 7890 “Troubleshooting Manual”.
If the PM is done in preparation for an Operational Qualification, then the pressure decay test defined within that protocol can be used for the PM.
- ☒ Record if test passed or failed in the results table.

ALS Maintenance

- ☐ **Section NOT applicable**
- ☒ Check all cabling and configuration settings between GC, tray, and injectors.
- ☒ Vacuum or remove any dust, especially around fans.
- ☒ Check operation of all fans.
- ☒ Check syringe for smooth plunger operation.
- ☒ Check for smooth operation of the needle support – clean if necessary

Restore Instrument

- ☒ Restore the normal operating conditions or customer method using the Data System.
- ☒ Purge the system with carrier flow for 15 minutes
- ☒ Bake out the system, then restore the normal operating conditions
- ☒ After equilibration, check and record the post PM detector signal output values.
Results should be similar or lower than the detector outputs recorded prior to PM.
- ☒ Perform a chemical checkout. If this is a routine PM, inject the customer's sample using the ALS if applicable. This will act as a final checkout of both the ALS and the GC.

Note: If the PM Service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Signature Page

Service Review

- ☐ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☒ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review with the customer this service, parts replaced, and test results obtained.
- ☐ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box or if necessary, in the customer's IQ records.
- ☐ Supply the customer with a copy of the Smart Alerts flyer.
- ☐ Describe Smart Alerts to the customer.
- ☐ Install Smart Alerts if requested.

7890 GC Test Results Table

Detector Signal Outputs	Before PM Service	After PM Service
Front detector output	N/A	17.0/FID
Back detector output	N/A	1101/ μ ECD (unused)
AUX detector output	N/A	99.3/TCD (unused)
Pressure decay test	Expected test result	Actual test result
Front inlet pressure decay test	Pass	Pass
Back inlet pressure decay test	Pass	Pass

7890 Parts List Table

The following kits are recommended for capillary and purged packed inlets. If this is a general PM and the customer has a preferred set of consumables, you may use the customer's consumables.

Part description	Part number	Product or model# where used	Quantity consumed
SSL Capillary Inlet PM kit, Splitless	5188-6497	7890A/B	1
SSL Capillary Inlet PM kit, split	5188-6496	7890A/B	1
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Gold Seal with Washer	5190-6144	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Splitless Liner - Single taper with Glass Wool	5190-2293	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Low Pressure Drop Split Liner - with Glass Wool	5190-2295	7890A/B	N/A
PP Inlet PM kit	5188-6498	7890A/B	N/A
Split vent trap PM kit, single cartridge (for MMI, PTV & VI)	5188-6495	7890A/B	N/A
MMI Cleaning Kit	G3510-60820	7890A/B	N/A
PTV Septumless Head Rebuild Kit	5182-9747	7890A/B	N/A
PTV Septumless Head Teflon Guide	5182-9748	7890A/B	N/A
Ignitor (glow plug) assembly with O-ring	19231-60680	7890A/B	1
FID Collector Rebuild/Cleaning Kit	G1531-67000	7890A/B	N/A
Standard .011-inch FID Jet for capillary FID base	G1531-80560	7890A/B	1
High Temperature .018-inch FID Jet for capillary FID base	G1531-80620	7890A/B	N/A
Standard .018-inch FID Jet for packed column with packed FID base	18710-20119	7890A/B	N/A
Standard .011-inch FID Jet for capillary column with packed/adaptable FID base	19244-80560	7890A/B	N/A
High Temperature .018-inch FID Jet for capillary column with packed/adaptable FID base	19244-80620	7890A/B	N/A
NPD Jet, universal fit, .011-inch ID	G1534-80580	7890A/B	N/A
NPD Jet, universal fit, .011-inch ID Extended tip	G1534-80590	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Gold Seal with Washer	5190-6144	7890A/B	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Splitless Liner - Single taper with Glass Wool	5190-2293	7890A/B	N/A
**FID Collector Replacement Kit, if needed	G1531-67001	7890A/B	N/A

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021

Agile Document Number: D0013618

DE number: 44166.759722222

© Agilent Technologies, Inc. 2021

Service Engineer Comments

If there are any specific points you wish to note as part of performing the service or other items of interest for the customer, please write include them in this box.

Service Completion

Service request number 6242270600 Date service completed 25 Sep 2023

Agilent signature Saenguthai Tarak Customer signature RD 112657

Total number of pages in this document 9 pages

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236





சென்னை, 15.05.2019

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
 กระทรวงพาณิชย์
 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10310

உருவக் கொள்ளுதல்

เรื่อง: พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เสด็จเยือนต่างประเทศ

[illegible]

สิ่งนี้เอง ทำให้ผู้ที่สนใจเรื่อง "ชีวิต" ขยายวงออกไปเพื่อหาเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และพยายามที่จะหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับชีวิตที่แท้จริง

សំណុំរឿង៖ ០០២/២០១៧ ព្រហ្មទណ្ឌក្រសួងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

၂၀၁၆ ခုနှစ် ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေမူကြမ်း ပြင်ဆင်ရေး အစည်းအဝေး

นางสาวปัทมาภรณ์ ทรัพย์น้อย บัณฑิต มหาบัณฑิตชั้นดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี ๒๕๖๕

การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยและพัฒนา^{๑๑} ไม่ค่อยมี เพราะ^{๑๒} การตั้งเป้าหมาย^{๑๓} ไม่ชัดเจน ผลการวิจัยยังไม่เป็นที่น่าเชื่อถือ

คุณสมบัติของแป้นพิมพ์ดีดการวิเคราะห์เฉพาะ: ใช้มีนิ้วหัวแม่มือขวา

๓. ผู้สวดมนต์และทำวัตรเป็นวัฏจักรทุกวัน

- [illegible]

๒. เจ้าอาวาส ประจักษ์ สังฆกิจ ปฏิบัติ การ ปฏิบัติ การ ปฏิบัติ

- ๑) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๒) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๓) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๔) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๕) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๖) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๗) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๘) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๙) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น
- ๑๐) มาตราหมื่น หักด้วยหมื่น

2014年12月15日

12

- ๓๑๑) นายอภัยวิฑูรย์ อิมพะแสง
๓๑๒) นางสาวสุวิมลยา เอี่ยมวง
๓๑๓) นางสาวกัญญ์ชญา อภางค์
๓๑๔) นายฉัตรสิทธิ์ที่ ป้อมมา
๓๑๕) นายสุภาภรณ์ เขมปัตถา
๓๑๖) นายสมณภูมิ ขุศลงาม
๓๑๗) นายสาวิทุหมัน ศรีสร
๓๑๘) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๑๙) นายสุวิมล ทรัพย์รัตน์
๓๒๐) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๑) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๒) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๓) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๔) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๕) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๖) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๗) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๘) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๒๙) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์
๓๓๐) นายสุภาภรณ์ ศรีสมวงศ์

๓. คณะผู้สำรวจได้ขอทราบถึงประวัติความเป็นมาของพื้นที่ และ วัตถุประสงค์ ที่นำพื้นที่มาศึกษา

หนังสือฉบับนี้เขียนออกมาในวันที่ ๓๓ มีนาคม ๒๕๖๓ หากเรานำมาจัดวางบนหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนต้องปฏิบัติตามวิธีการที่เราจะศึกษา ให้อยู่ในตำแหน่งอย่างถูกต้อง
หลังจากดูรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการขึ้นทะเบียนแล้ว
นี่เอง ตามรายละเอียดจะระบุไว้ที่ภาพอีกทีให้พี่ดูแล้วก็ได้ที่เราจะมาขอรายละเอียด

နိုင်ငံရေးအကျိုးအမြတ်

Figure 1

— *Quercus agrifolia* Nutt.

ผู้จัดทำรายงานฉบับนี้ขอขอบคุณผู้สนับสนุนทุนวิจัย
และบุคลากรที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างสูง

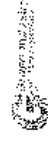
ក្នុងវិវត្តន៍នេះ យើងបានឃើញពីការប្រែប្រួលនៃការប្រើប្រាស់

เกณฑ์มาตรฐาน: เน้นวิธีการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและแสดงค่าเบี่ยงเบนกับพิสัย

1975. ൧൯൭൫-൭൬

የፕላን 3 ስር የተደረገው ስራ

ใบรพที่ใส่ฉลากยาชื่อ Sarabamudiw melli, H.O. Ph



"ยุทธศาสตร์การนำวิถีไทย ประมวลใส่ใจกับชาวไท ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



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

17 Endosulfan I...

- 57 -

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

39 Trivalent Chromium...

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

น้ำดื่ม จำนวน 122 รายการ

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

13 Benzoic acid...

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

32 Chromium...

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

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

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

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1015 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1245 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) Electrometric Method ^(a) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a) 3) Distillation, Direct Photometric Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a) Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a) Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a) Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a,2)
93	Perchlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) Electrometric Method ^(a)
94	pH	
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
96	Phenol	2) Distillation, Direct Photometric Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a)
104	Towaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
105	TPH (C ₉ -C ₁₀)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(a,2)

106 TPH (C₉-C₁₀)...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₈ -C ₁₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 21
107	TPH (C ₁₁ -C ₃₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 22
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
114	1,3,5-Trimeitylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

เอกสารนี้...

เอกสารนี้ เป็นของหน่วยงาน จำนวน 18 หน่วยงาน

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

15 Sulfur dioxide...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Adsorption Sampling, Barium-Iodine Titrimetric Method ⁽¹⁸⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁹⁾
16	Sulfuric acid	Iokinetic Sampling, Barium-Iodine Titrimetric Method ⁽⁹⁾
17	Total Suspended Particulate	Iokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁹⁾
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾

สิ่งบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่ใช่ค่า จำนวน 36 ชนิด

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(14,20) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(14,20) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,25)
2	Arsimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,19) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,19)
3	Arsenic	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,19) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(17,19) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,19) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,19) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(12,11)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,16)

4) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,16) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Solid Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(14,16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Solid Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12,16) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14,16)

5) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.5.14)
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.13)
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.16)
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.10)
		1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method, Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.15.38)
		2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.16.18)
10	Chromium (V)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.14.18)
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.15.18)
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.16.18)
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.14.18)
		1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1.16)
		2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.21)
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 ^(1.15)
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.16)
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.10)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15)
		2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16)
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14)
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.15)
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.16)
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.10)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.1.20)
		2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.21)
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.22)
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.11.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24)
15	DDE	2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.22)
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.11.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24)
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.22)
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.11.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.21)
16	DDT	2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.22)
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.11.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24)
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.22)
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.11.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24)
17	Dieldrin	2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.22)
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.11.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24)
		2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.22)
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.11.21)
		1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12.20) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29)
19	Heptachlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12.20) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16)
20	Lead	6) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 3) Soxhlet extraction, Gas Chromatographic Method ^(12.20)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29)
23	Methoxychlor	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12.20) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16)

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12.20) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12.20)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(14.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(16.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(16.16)
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.29) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(12.20)

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

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,4',5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method^(1,2,20) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method^(1,2,20) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,6,21) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,21)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,6,18) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method^(3,6,19)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method^(7,14)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,6,18) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method^(1,6,14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method^(1,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method^(7,14)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
32	Toluene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁷⁾ 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁸⁾ 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁵⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾ 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁵⁾ 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁸⁾
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁵⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾ 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁵⁾ 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁵⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾ 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁵⁾ 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾
35	Vinyl chloride	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁵⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾ 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁵⁾ 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁵⁾ 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁶⁾ 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁵⁾ 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾ 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾

ฉบับปรับปรุง 121. 11/10/17

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
6	Arsenic	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾ Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾ 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
9	Benzobisthiazene	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽²⁾
10	Benzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
11	Benzobifluoranthene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
12	Benzodibenzanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾
14	Benzofluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
15	Benzofluoropyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾

2) Digestion...

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

2) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.14) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1.13,14,18) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1.13,14,18) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1.14,18)
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(1.14)
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.21)
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^(1.23,30) 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(1.23,30)
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.24)
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.24)
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.24)
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.24)
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.21)
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.21)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)

49 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.21)
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.21)
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.21)
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.21)
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.21)
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.24)
70	o-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.24)
71	p-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.24)
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.24)

73 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
75	Indeno(1,2,3-c)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
76	Isothorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14)
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14)
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(3,28)
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(3,28)
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(3,28)
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(3,28)
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(3,28)
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีการตรวจ
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
91	N-Nitrosdi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
92	Polychlorinated Biphenyls	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
	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	
	Hexachlorobiphenyl	
	2,2',3,4,4',5,5'-	
	Heptachlorobiphenyl	
93	Pentachlorophenol	
94	Phenanthrene	
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,2)
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21)
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14)
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(3,28)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
104	TPH (C ₈ -C ₁₀)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
105	TPH (C ₈ -C ₁₀)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
106	TPH (C ₈ -C ₁₀)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁸⁾ 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽⁸⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁹⁾
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾

120 Xylene (Total)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾ 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾⁽⁴⁾

หมายเหตุอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548, เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่เป็นค่า, ราชกิจจานุเบกษา, 25 มกราคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549, เรื่อง กำหนดค่าปริมาณค่าคาร์บอนที่เลือกเป็นมาตรฐานของเครื่องวัดที่โรงสีข้าวที่ใช้ระบบปั่นเชื้อเพลิง.
3. ประกาศกระทรวงมหาดไทย, คู่มือวิเคราะห์ดิน, 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...

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 7170A, 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/HD. 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. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation: Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation: Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation: Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation: Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation: Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. *Signed*

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศ





မြို့အတွင်း

เป็นผู้นำให้วิกรรกรรมจักรวาลระดับความเข้มข้นของสสารที่มีอัตรา
ใบปรมาณูของสภาพที่ทำงาน และสสารที่เกี่ยวกับจักรวาลที่มีอัตรา

ใบอนญาตเผยแพร่: ๑๒๐๓-๐๓-๒๕๖๓

ขาดญาติได้... นรีขันธ์ เกษนิคมสิ่งแวดล้อมไทย จันทบุรี

[illegible]

๖๔/๖๕ ตั้งแต่วันที่ ๖๔/๖๕
๖๔/๖๕ ตั้งแต่วันที่ ๖๔/๖๕

၂၀၁၆ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၁၆ ရက်နေ့

12

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อผู้ช่วยบุคคลากรแผนกวิทยุโชนมรณาคต

เป็นมติที่ถูกต้องอยู่ภายใต้การตรวจสอบและพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎร

ແຕ່ລະຄົນທີ່ໄດ້ມີບຸກຄະລາກຳເປັນຕົ້ນ

ชวงปริญญะ เภสัชบัณฑิตสงเวดสัตวแพทย ำกัณ

[illegible]

๑. นายปิยะชัย	บุญรุ่งเกียรติ
๒. นายระเมฆาภ	บุณสาร
๓. นายวิฑู	วายุรัตน์
๔. นายประสิทธิ์	จิรมงคล
๕. นายรัฐพล	สุศักดิ์
๖. นายเกียรติศักดิ์	วิบูลิ
๗. นายสุริยาพงศ์	อนุพุทธ
๘. นายจิรวัฒน์	อัมพะระย
๙. นายนริศวุฒิ	พุทธสาบ
๑๐. นายธนวิ	ระสิทธิ์
๑๑. นายไพฑู	ระยัทธิพงษ์
๑๒. นายสุชาติ	ศิริปัญ
๑๓. นางสาวกรรณศิริ	นุริยวงศ์
๑๔. นายอานันต์ชัย	เสียงโหมะ
๑๕. นายสุรชัย	โงะตะเก
๑๖. นางสาวกัญจน์	นระสิขาม
๑๗. นางสาวกัญจน์	นระทสิ
๑๘. วร. นาสาวกัญจน์	ศุจดน
๑๙. วร. นาสาวกัญจน์	วิระชัย
๒๐. นางสาวนิตา	สังวณ
๒๑. นางสาวนิตา	นิตินันท์

กัมพูชา
๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๔๖๔

๓๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๔๖๗

အိမ်ထောင်ရေးနှင့် အိမ်ထောင်ရေးနှင့်

✓

(2) **MANUFACTURING**

ผู้ตรวจราชการระบบ ปฏิบัติราชการตามแผน
ฉบับปฏิบัติการสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ประโยชน์

เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวินิจฉัยโรคที่ปรึกษาทางการแพทย์เกี่ยวกับความผิดปกติ

විකල්පයක් ලෙස 0.08-0.24-0.08-0.08

อนุญาตให้.....รับใช้พระเยซูคริสต์และเผยแผ่ศาสนาให้.....

[illegible]

ตั้งอยู่เลขที่ ๓๖ หมู่ ๑ ตำบลบ้านม่วง อำเภอเมืองปาน จังหวัดพะเยา

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านพลังงานตลอดทั้งปี และสภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน ของมูลนิธิพระยาธรรมิกราช
 ด้านทุนมูลนิธิพระยาธรรมิกราช จัดสรร และใช้มีเงินยืมจากรัฐบาลท้องถิ่น อาทิ วิทยาลัยอาชีวศึกษา และสภาพแวดล้อม
 ในด้านทั่วไปเป็นไปด้วยดีมีความรู้แจ้ง พ.ศ. ๒๕๕๓ : ภายใต้งานวิจัยและวิเคราะห์การดำเนินงาน
 สถานะของงานวิจัยเกี่ยวกับความยั่งยืน ประกอบกับปัจจัยการรวมงานที่เพิ่มขึ้นและกระบวนการปฏิบัติ
 เพื่อส่งเสริมความสอดคล้อง อาทิ ความยั่งยืน และสภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน พ.ศ. ๒๕๕๓ : ได้มีผลสำเร็จ
 ความสอดคล้อง อาทิ ความยั่งยืน และสภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน พ.ศ. ๒๕๕๓ : ได้มีผลสำเร็จ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕

இதில் ௩ பிளத் ௧௨ கிராமம் ௧௨ கிராமம்

1-and

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ศูนย์บริการสุขภาพชุมชนเมือง

เป็นมิติที่บุคคลผู้ให้บริการควรคำนึงและวิเคราะห์ร่วมกับลูกค้าอยู่เสมอ

นางนันทิยา เทพนิภา-นิตยภัต

06-08-2009 17:00

๑. ปะปาย
๒. บางน้ำผึ้ง
๓. บางน้ำผึ้ง
๔. ปะปาย
๕. บางน้ำผึ้ง

บุญรุ่งเกียรติ
 จอกลูกแก้ว
 ชัยภูมิ
 มาแรง
 โขงมาด

ທັງນີ້ ລົດແຕ່ງນັກ	໑໒	ຄົນງານ	໙.໗. ໑໕໕໖	໑໙	ຄົນງານ	໙.໗. ໑໕໕໖
-------------------	----	--------	-----------	----	--------	-----------

1997-1998

✓

ရဲဘော်တော်ကြီးများ၊

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กว.เบญ
ราชครุฑ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เพื่อให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๙๐๗๑๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

อนุญาตให้.....บริษัท เพตปิโตสิ่งแวดลอมไทย จำกัด
เลขทะเบียนนิติบุคคล.....๐๑๒๕๕๗๗๐๐๙๙๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยสวนบัวแดง ต.คส.แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎหมายว่าด้วย
กฎหมายคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.๒๕๕๑ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ.๒๕๕๑ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.๒๕๕๔ ในกรณีตรวจวิเคราะห์ระดับเสียงและวิเคราะห์ผลการทำงาน
ในวาระที่สามเป็นปีละครั้งก่อนและหลัง และช่วง และหลัง พ.ศ.๒๕๕๔ ในกรณีตรวจวิเคราะห์ระดับเสียงและวิเคราะห์ผลการทำงาน
มิใช่เป็นระยะครั้งเดียว ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและกวดขัน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีจุดตรวจ จำนวน ๕ ราย

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ราชบัณฑิตยสถาน ข้าราชการบำนาญ
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับเสียง
ของ บริษัท เพตปิโตสิ่งแวดลอมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๙๐๗๑๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

- | | |
|-------------------|----------------|
| ๑. นายปิยะชัย | บุญรุ่งเกียรติ |
| ๒. นางสาวจิสดาณ | จอยสุสณีน |
| ๓. นางสาวสุกัญญา | อูนิม |
| ๔. นาสกพล | มทวงศ์ |
| ๕. นางสาวอมรรัตน์ | โชนมศักดิ์ |

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

