

Fuji Nihon Thai Inulin Co.,Ltd.

ภาคผนวก ค  
รายงานผลวิเคราะห์



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4405  
Received Date : 14-17/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -

Report Date : 28/11/25  
Analysis Date : 14-19/11/25  
Job No. : S680023/Nov  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	
หมู่บ้านธารทิพย์ (47P 0589580 UTM 1532403)	2511-AA0718	07-08/11/25	0.023	0.012	14-18/11/25
	2511-AA0721	08-09/11/25	0.022	0.015	14-18/11/25
	2511-AA0724	09-10/11/25	0.023	0.013	14-18/11/25
	2511-AA0727	10-11/11/25	0.020	0.010	14-18/11/25
	2511-AA0730	11-12/11/25	0.021	0.014	14-18/11/25
	2511-AA0733	12-13/11/25	0.040	0.020	14-18/11/25
	2511-AA0769	13-14/11/25	0.023	0.009	17-19/11/25
บริเวณวัดรางวาลย์ (47P 0588548 UTM 1532079)	2511-AA0719	07-08/11/25	0.069	0.018	14-18/11/25
	2511-AA0722	08-09/11/25	0.031	0.014	14-18/11/25
	2511-AA0725	09-10/11/25	0.032	0.016	14-18/11/25
	2511-AA0728	10-11/11/25	0.026	0.013	14-18/11/25
	2511-AA0731	11-12/11/25	0.031	0.016	14-18/11/25
	2511-AA0734	12-13/11/25	0.034	0.019	14-18/11/25
	2511-AA0770	13-14/11/25	0.027	0.016	17-19/11/25
Standard			0.33	0.12	

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

18/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

18/11/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4405  
Received Date : 14-17/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินซูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินซูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -

Report Date : 28/11/25  
Analysis Date : 14-19/11/25  
Job No. : S680023/Nov  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (mg/m <sup>3</sup> )	
บริเวณวัดโกสินารายณ์ (47P 0590820 UTM 1531685)	2511-AA0720	07-08/11/25	0.073	0.048	14-18/11/25
	2511-AA0723	08-09/11/25	0.052	0.029	14-18/11/25
	2511-AA0726	09-10/11/25	0.045	0.035	14-18/11/25
	2511-AA0729	10-11/11/25	0.033	0.016	14-18/11/25
	2511-AA0732	11-12/11/25	0.054	0.034	14-18/11/25
	2511-AA0735	12-13/11/25	0.066	0.012	14-18/11/25
	2511-AA0771	13-14/11/25	0.068	0.026	17-19/11/25
Standard			0.33	0.12	

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

28/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

28/11/25

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/1-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		หมู่บ้านธารทิพย์						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	11:00-12:00	0.0017	0.0022	0.0014	0.0021	0.0026	0.0010	0.0009
2.	12:00-13:00	0.0019	0.0018	0.0017	0.0019	0.0029	0.0004	0.0013
3.	13:00-14:00	0.0013	0.0022	0.0021	0.0024	0.0024	0.0004	0.0024
4.	14:00-15:00	0.0013	0.0033	0.0027	0.0028	0.0030	0.0011	0.0018
5.	15:00-16:00	0.0020	0.0027	0.0019	0.0014	0.0026	0.0017	0.0013
6.	16:00-17:00	0.0026	0.0022	0.0022	0.0014	0.0020	0.0006	0.0009
7.	17:00-18:00	0.0015	0.0018	0.0026	0.0021	0.0023	0.0011	0.0011
8.	18:00-19:00	0.0020	0.0020	0.0022	0.0028	0.0030	0.0017	0.0005
9.	19:00-20:00	0.0026	0.0014	0.0026	0.0026	0.0025	0.0020	0.0013
10.	20:00-21:00	0.0029	0.0022	0.0026	0.0020	0.0028	0.0013	0.0019
11.	21:00-22:00	0.0022	0.0028	0.0028	0.0014	0.0025	0.0011	0.0019
12.	22:00-23:00	0.0020	0.0028	0.0023	0.0013	0.0031	0.0009	0.0013
13.	23:00-00:00	0.0018	0.0022	0.0029	0.0014	0.0019	0.0020	0.0008
14.	00:00-01:00	0.0029	0.0017	0.0023	0.0023	0.0020	0.0012	0.0006
15.	01:00-02:00	0.0021	0.0015	0.0015	0.0023	0.0030	0.0006	0.0006
16.	02:00-03:00	0.0015	0.0015	0.0019	0.0027	0.0018	0.0005	0.0022
17.	03:00-04:00	0.0014	0.0031	0.0020	0.0025	0.0024	0.0008	0.0010
18.	04:00-05:00	0.0017	0.0019	0.0020	0.0028	0.0012	0.0017	0.0021
19.	05:00-06:00	0.0026	0.0030	0.0028	0.0015	0.0017	0.0011	0.0005
20.	06:00-07:00	0.0020	0.0014	0.0014	0.0026	0.0020	0.0014	0.0005
21.	07:00-08:00	0.0023	0.0014	0.0014	0.0023	0.0016	0.0018	0.0008
22.	08:00-09:00	0.0027	0.0017	0.0023	0.0027	0.0018	0.0008	0.0009
23.	09:00-10:00	0.0017	0.0018	0.0023	0.0020	0.0023	0.0011	0.0009
24.	10:00-11:00	0.0020	0.0018	0.0026	0.0022	0.0008	0.0013	0.0005
Minimum		0.0013	0.0014	0.0014	0.0013	0.0008	0.0004	0.0005
Maximum		0.0029	0.0033	0.0029	0.0028	0.0031	0.0020	0.0024
Average		0.0020	0.0021	0.0022	0.0021	0.0023	0.0012	0.0012
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/2-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		บริเวณวัดรางวาลย์						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	09:00-10:00	0.0023	0.0018	0.0036	0.0032	0.0029	0.0047	0.0025
2.	10:00-11:00	0.0032	0.0034	0.0030	0.0022	0.0038	0.0039	0.0039
3.	11:00-12:00	0.0024	0.0022	0.0028	0.0021	0.0039	0.0030	0.0023
4.	12:00-13:00	0.0021	0.0020	0.0029	0.0018	0.0020	0.0039	0.0033
5.	13:00-14:00	0.0021	0.0021	0.0036	0.0034	0.0027	0.0014	0.0019
6.	14:00-15:00	0.0022	0.0021	0.0024	0.0033	0.0036	0.0034	0.0022
7.	15:00-16:00	0.0033	0.0024	0.0025	0.0032	0.0033	0.0041	0.0038
8.	16:00-17:00	0.0023	0.0022	0.0027	0.0036	0.0038	0.0039	0.0020
9.	17:00-18:00	0.0024	0.0023	0.0023	0.0032	0.0034	0.0027	0.0039
10.	18:00-19:00	0.0024	0.0023	0.0023	0.0021	0.0021	0.0007	0.0020
11.	19:00-20:00	0.0022	0.0023	0.0025	0.0033	0.0040	0.0036	0.0022
12.	20:00-21:00	0.0024	0.0028	0.0023	0.0032	0.0021	0.0014	0.0037
13.	21:00-22:00	0.0023	0.0033	0.0027	0.0023	0.0025	0.0020	0.0027
14.	22:00-23:00	0.0024	0.0027	0.0044	0.0034	0.0038	0.0030	0.0036
15.	23:00-00:00	0.0025	0.0030	0.0033	0.0034	0.0035	0.0028	0.0030
16.	00:00-01:00	0.0042	0.0028	0.0043	0.0035	0.0038	0.0019	0.0035
17.	01:00-02:00	0.0031	0.0004	0.0056	0.0033	0.0040	0.0018	0.0030
18.	02:00-03:00	0.0052	0.0013	0.0036	0.0034	0.0027	0.0018	0.0041
19.	03:00-04:00	0.0030	0.0025	0.0033	0.0036	0.0036	0.0010	0.0043
20.	04:00-05:00	0.0042	0.0043	0.0032	0.0036	0.0029	0.0030	0.0028
21.	05:00-06:00	0.0029	0.0034	0.0035	0.0041	0.0026	0.0032	0.0028
22.	06:00-07:00	0.0027	0.0018	0.0036	0.0049	0.0038	0.0024	0.0020
23.	07:00-08:00	0.0021	0.0021	0.0028	0.0043	0.0026	0.0019	0.0031
24.	08:00-09:00	0.0019	0.0019	0.0042	0.0035	0.0036	0.0029	0.0021
Minimum		0.0019	0.0004	0.0023	0.0018	0.0020	0.0007	0.0019
Maximum		0.0052	0.0043	0.0056	0.0049	0.0040	0.0047	0.0043
Average		0.0028	0.0024	0.0032	0.0032	0.0032	0.0027	0.0029
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟู้จิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/3-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		บริเวณวัดโกสินารายณ์						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	10:00-11:00	0.0021	0.0020	0.0038	0.0031	0.0021	0.0031	0.0028
2.	11:00-12:00	0.0035	0.0020	0.0028	0.0022	0.0032	0.0022	0.0028
3.	12:00-13:00	0.0037	0.0014	0.0020	0.0020	0.0052	0.0033	0.0028
4.	13:00-14:00	0.0028	0.0036	0.0021	0.0016	0.0024	0.0034	0.0032
5.	14:00-15:00	0.0022	0.0028	0.0020	0.0029	0.0024	0.0029	0.0037
6.	15:00-16:00	0.0020	0.0024	0.0019	0.0034	0.0021	0.0027	0.0031
7.	16:00-17:00	0.0011	0.0023	0.0011	0.0018	0.0009	0.0029	0.0034
8.	17:00-18:00	0.0018	0.0019	0.0012	0.0029	0.0010	0.0028	0.0028
9.	18:00-19:00	0.0014	0.0020	0.0011	0.0019	0.0020	0.0029	0.0017
10.	19:00-20:00	0.0016	0.0037	0.0011	0.0022	0.0024	0.0030	0.0018
11.	20:00-21:00	0.0014	0.0029	0.0012	0.0016	0.0018	0.0016	0.0020
12.	21:00-22:00	0.0013	0.0030	0.0012	0.0015	0.0024	0.0036	0.0016
13.	22:00-23:00	0.0024	0.0021	0.0029	0.0023	0.0022	0.0026	0.0016
14.	23:00-00:00	0.0039	0.0008	0.0023	0.0018	0.0013	0.0034	0.0018
15.	00:00-01:00	0.0032	0.0007	0.0022	0.0013	0.0012	0.0046	0.0016
16.	01:00-02:00	0.0028	0.0012	0.0032	0.0029	0.0012	0.0033	0.0020
17.	02:00-03:00	0.0013	0.0010	0.0021	0.0015	0.0020	0.0032	0.0036
18.	03:00-04:00	0.0009	0.0014	0.0030	0.0022	0.0024	0.0038	0.0025
19.	04:00-05:00	0.0008	0.0010	0.0031	0.0010	0.0012	0.0027	0.0035
20.	05:00-06:00	0.0017	0.0018	0.0037	0.0032	0.0025	0.0025	0.0047
21.	06:00-07:00	0.0014	0.0017	0.0016	0.0031	0.0024	0.0026	0.0028
22.	07:00-08:00	0.0008	0.0024	0.0034	0.0009	0.0023	0.0026	0.0025
23.	08:00-09:00	0.0017	0.0024	0.0030	0.0021	0.0032	0.0029	0.0024
24.	09:00-10:00	0.0023	0.0027	0.0037	0.0024	0.0025	0.0027	0.0027
Minimum		0.0008	0.0007	0.0011	0.0009	0.0009	0.0016	0.0016
Maximum		0.0039	0.0037	0.0038	0.0034	0.0052	0.0046	0.0047
Average		0.0020	0.0021	0.0023	0.0022	0.0022	0.0030	0.0026
Standard <sup>(1)</sup>		0.17						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/4-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		หมู่บ้านธารทิพย์						
		SO <sub>2</sub> <sup>(1 hr)</sup> (ppm)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	11.00-12.00	0.0074	0.0056	0.0060	0.0059	0.0061	0.0054	0.0063
2.	12.00-13.00	0.0070	0.0079	0.0061	0.0057	0.0058	0.0054	0.0063
3.	13.00-14.00	0.0076	0.0063	0.0060	0.0058	0.0061	0.0055	0.0062
4.	14.00-15.00	0.0074	0.0059	0.0060	0.0058	0.0062	0.0055	0.0060
5.	15.00-16.00	0.0073	0.0065	0.0061	0.0058	0.0061	0.0052	0.0060
6.	16.00-17.00	0.0062	0.0063	0.0062	0.0057	0.0063	0.0051	0.0059
7.	17.00-18.00	0.0063	0.0062	0.0061	0.0056	0.0064	0.0051	0.0056
8.	18.00-19.00	0.0065	0.0063	0.0057	0.0056	0.0065	0.0049	0.0055
9.	19.00-20.00	0.0060	0.0065	0.0058	0.0059	0.0063	0.0047	0.0056
10.	20.00-21.00	0.0062	0.0065	0.0058	0.0058	0.0066	0.0049	0.0055
11.	21.00-22.00	0.0062	0.0066	0.0060	0.0058	0.0057	0.0049	0.0052
12.	22.00-23.00	0.0063	0.0064	0.0058	0.0057	0.0056	0.0048	0.0053
13.	23.00-00.00	0.0061	0.0071	0.0055	0.0058	0.0055	0.0042	0.0054
14.	00.00-01.00	0.0068	0.0058	0.0057	0.0059	0.0052	0.0062	0.0053
15.	01.00-02.00	0.0055	0.0080	0.0058	0.0060	0.0054	0.0062	0.0051
16.	02.00-03.00	0.0077	0.0065	0.0059	0.0058	0.0056	0.0059	0.0052
17.	03.00-04.00	0.0062	0.0062	0.0057	0.0057	0.0055	0.0058	0.0051
18.	04.00-05.00	0.0059	0.0060	0.0056	0.0058	0.0054	0.0056	0.0048
19.	05.00-06.00	0.0057	0.0058	0.0059	0.0060	0.0052	0.0059	0.0048
20.	06.00-07.00	0.0055	0.0071	0.0059	0.0058	0.0054	0.0060	0.0057
21.	07.00-08.00	0.0068	0.0075	0.0059	0.0057	0.0054	0.0062	0.0056
22.	08.00-09.00	0.0072	0.0057	0.0057	0.0058	0.0052	0.0065	0.0055
23.	09.00-10.00	0.0054	0.0058	0.0059	0.0059	0.0052	0.0065	0.0055
24.	10.00-11.00	0.0055	0.0059	0.0059	0.0061	0.0053	0.0065	0.0053
Minimum		0.0054	0.0056	0.0055	0.0056	0.0052	0.0042	0.0048
Maximum		0.0077	0.0080	0.0062	0.0061	0.0066	0.0065	0.0063
Average		0.0064	0.0064	0.0059	0.0058	0.0057	0.0055	0.0055
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินซูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/5-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินซูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		บริเวณวัดรางวาลย์						
		SO <sub>2</sub> <sup>(1 hr)</sup> (ppm)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	09.00-10.00	0.0060	0.0050	0.0046	0.0047	0.0063	0.0067	0.0071
2.	10.00-11.00	0.0059	0.0048	0.0044	0.0048	0.0068	0.0068	0.0072
3.	11.00-12.00	0.0059	0.0051	0.0044	0.0049	0.0070	0.0069	0.0095
4.	12.00-13.00	0.0059	0.0052	0.0044	0.0050	0.0067	0.0092	0.0079
5.	13.00-14.00	0.0057	0.0052	0.0042	0.0046	0.0065	0.0076	0.0075
6.	14.00-15.00	0.0052	0.0036	0.0043	0.0046	0.0063	0.0072	0.0081
7.	15.00-16.00	0.0052	0.0038	0.0046	0.0047	0.0056	0.0078	0.0079
8.	16.00-17.00	0.0054	0.0039	0.0046	0.0044	0.0060	0.0076	0.0078
9.	17.00-18.00	0.0055	0.0039	0.0044	0.0057	0.0062	0.0075	0.0070
10.	18.00-19.00	0.0053	0.0038	0.0045	0.0054	0.0063	0.0076	0.0071
11.	19.00-20.00	0.0051	0.0040	0.0048	0.0054	0.0064	0.0078	0.0073
12.	20.00-21.00	0.0051	0.0042	0.0048	0.0053	0.0067	0.0078	0.0073
13.	21.00-22.00	0.0053	0.0039	0.0050	0.0051	0.0071	0.0079	0.0074
14.	22.00-23.00	0.0054	0.0037	0.0054	0.0054	0.0067	0.0077	0.0072
15.	23.00-00.00	0.0053	0.0040	0.0053	0.0055	0.0073	0.0084	0.0079
16.	00.00-01.00	0.0051	0.0039	0.0054	0.0054	0.0071	0.0071	0.0066
17.	01.00-02.00	0.0050	0.0037	0.0056	0.0055	0.0068	0.0093	0.0088
18.	02.00-03.00	0.0052	0.0039	0.0044	0.0056	0.0090	0.0078	0.0073
19.	03.00-04.00	0.0052	0.0039	0.0043	0.0068	0.0075	0.0075	0.0070
20.	04.00-05.00	0.0051	0.0039	0.0044	0.0070	0.0072	0.0073	0.0068
21.	05.00-06.00	0.0048	0.0039	0.0047	0.0070	0.0070	0.0071	0.0066
22.	06.00-07.00	0.0050	0.0040	0.0045	0.0071	0.0068	0.0084	0.0079
23.	07.00-08.00	0.0051	0.0042	0.0045	0.0069	0.0081	0.0088	0.0083
24.	08.00-09.00	0.0052	0.0042	0.0045	0.0076	0.0085	0.0070	0.0065
Minimum		0.0048	0.0036	0.0042	0.0044	0.0056	0.0067	0.0065
Maximum		0.0060	0.0052	0.0056	0.0076	0.0090	0.0093	0.0095
Average		0.0053	0.0042	0.0047	0.0056	0.0069	0.0077	0.0075
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิยอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/6-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		บริเวณวัดโกสินารายณ์						
		SO <sub>2</sub> <sup>(1 hr)</sup> (ppm)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	10.00-11.00	0.0046	0.0039	0.0050	0.0053	0.0036	0.0049	0.0044
2.	11.00-12.00	0.0044	0.0038	0.0056	0.0055	0.0041	0.0049	0.0045
3.	12.00-13.00	0.0043	0.0037	0.0056	0.0056	0.0042	0.0050	0.0045
4.	13.00-14.00	0.0042	0.0037	0.0055	0.0055	0.0039	0.0048	0.0049
5.	14.00-15.00	0.0040	0.0038	0.0056	0.0053	0.0038	0.0045	0.0053
6.	15.00-16.00	0.0038	0.0036	0.0053	0.0053	0.0038	0.0045	0.0055
7.	16.00-17.00	0.0039	0.0037	0.0052	0.0052	0.0037	0.0045	0.0057
8.	17.00-18.00	0.0042	0.0041	0.0052	0.0050	0.0050	0.0043	0.0056
9.	18.00-19.00	0.0041	0.0044	0.0048	0.0050	0.0051	0.0043	0.0057
10.	19.00-20.00	0.0044	0.0047	0.0047	0.0049	0.0049	0.0042	0.0057
11.	20.00-21.00	0.0047	0.0056	0.0047	0.0046	0.0046	0.0040	0.0054
12.	21.00-22.00	0.0047	0.0061	0.0045	0.0045	0.0046	0.0040	0.0052
13.	22.00-23.00	0.0047	0.0064	0.0044	0.0046	0.0045	0.0039	0.0052
14.	23.00-00.00	0.0048	0.0040	0.0041	0.0045	0.0042	0.0040	0.0052
15.	00.00-01.00	0.0049	0.0046	0.0041	0.0043	0.0041	0.0039	0.0049
16.	01.00-02.00	0.0046	0.0055	0.0040	0.0044	0.0042	0.0039	0.0051
17.	02.00-03.00	0.0047	0.0057	0.0054	0.0044	0.0044	0.0044	0.0054
18.	03.00-04.00	0.0047	0.0057	0.0052	0.0043	0.0044	0.0047	0.0054
19.	04.00-05.00	0.0045	0.0041	0.0053	0.0042	0.0046	0.0050	0.0052
20.	05.00-06.00	0.0042	0.0045	0.0049	0.0043	0.0049	0.0059	0.0053
21.	06.00-07.00	0.0042	0.0047	0.0049	0.0041	0.0049	0.0064	0.0055
22.	07.00-08.00	0.0042	0.0049	0.0046	0.0038	0.0050	0.0044	0.0056
23.	08.00-09.00	0.0040	0.0049	0.0050	0.0039	0.0051	0.0050	0.0058
24.	09.00-10.00	0.0040	0.0049	0.0050	0.0038	0.0052	0.0055	0.0058
Minimum		0.0038	0.0036	0.0040	0.0038	0.0036	0.0039	0.0044
Maximum		0.0049	0.0064	0.0056	0.0056	0.0052	0.0064	0.0058
Average		0.0044	0.0046	0.0049	0.0047	0.0045	0.0046	0.0053
Standard <sup>(1)</sup>		0.30						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/7-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Sampling Date	Result		
		SO <sub>2</sub> <sup>(24 hr)</sup> (ppm)		
		หมู่บ้านธารทิพย์	บริเวณวัดรางวาลย์	บริเวณวัดโกสินารายณ์
1.	07-08/11/25	0.0064	0.0053	0.0044
2.	08-09/11/25	0.0064	0.0042	0.0046
3.	09-10/11/25	0.0059	0.0047	0.0049
4.	10-11/11/25	0.0058	0.0056	0.0047
5.	11-12/11/25	0.0057	0.0069	0.0045
6.	12-13/11/25	0.0055	0.0077	0.0046
7.	13-14/11/25	0.0055	0.0075	0.0053
Standard <sup>(1)</sup>		0.12		

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/8-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		หมู่บ้านธารทิพย์						
		Temperature (°C)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	11.00-12.00	30.3	30.1	30.7	32.8	33.1	33.5	28.2
2.	12.00-13.00	30.9	30.6	31.2	32.5	33.1	31.3	27.4
3.	13.00-14.00	30.8	30.9	32.3	31.9	32.9	30.9	27.7
4.	14.00-15.00	31.4	31.8	34.1	28.7	30.7	29.4	27.2
5.	15.00-16.00	31.9	32.3	33.6	25.4	29.3	28.2	26.7
6.	16.00-17.00	31.2	31.6	34.1	25.4	28.6	27.6	26.8
7.	17.00-18.00	30.4	30.8	29.9	25.1	27.9	27.4	26.7
8.	18.00-19.00	29.4	25.4	28.9	25.3	27.3	27.5	26.2
9.	19.00-20.00	28.7	26.0	28.8	25.3	26.8	27.0	25.7
10.	20.00-21.00	28.1	25.5	28.2	25.3	26.3	26.6	25.7
11.	21.00-22.00	27.4	25.2	27.6	25.3	26.1	26.3	25.6
12.	22.00-23.00	27.4	24.9	27.2	25.0	25.6	26.1	25.6
13.	23.00-00.00	27.1	25.3	26.8	24.8	25.5	25.8	25.4
14.	00.00-01.00	27.1	25.1	26.9	24.7	25.4	25.9	25.4
15.	01.00-02.00	27.1	25.0	26.9	24.6	25.2	26.3	26.4
16.	02.00-03.00	26.6	25.1	26.6	24.4	25.0	25.4	28.0
17.	03.00-04.00	26.6	25.0	26.6	24.4	25.1	25.5	26.6
18.	04.00-05.00	26.7	24.9	26.2	24.8	26.6	26.0	29.6
19.	05.00-06.00	26.4	24.9	26.1	26.2	29.2	29.6	29.9
20.	06.00-07.00	26.1	24.9	26.4	29.2	30.5	29.8	30.5
21.	07.00-08.00	26.1	25.1	27.5	31.1	30.9	30.4	30.7
22.	08.00-09.00	26.9	25.6	31.6	31.9	32.6	30.4	30.3
23.	09.00-10.00	28.0	27.0	31.4	32.6	33.9	30.1	29.8
24.	10.00-11.00	29.1	28.7	33.3	32.3	34.1	29.3	28.9
Minimum		26.1	24.9	26.1	24.4	25.0	25.4	25.4
Maximum		31.9	32.3	34.1	32.8	34.1	33.5	30.7
Average		28.4	27.2	29.3	27.5	28.8	28.2	27.5

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/9-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		บริเวณวัดรางวาลย์						
		Temperature (°C)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	09.00-10.00	29.7	27.4	27.0	28.1	27.8	28.9	26.9
2.	10.00-11.00	29.7	28.9	28.6	30.1	28.9	30.5	28.6
3.	11.00-12.00	29.9	29.4	29.6	31.5	30.1	30.8	30.6
4.	12.00-13.00	29.4	29.7	32.4	31.2	31.4	32.9	30.2
5.	13.00-14.00	30.2	31.3	32.3	31.5	33.1	32.6	29.7
6.	14.00-15.00	30.8	31.4	33.1	32.9	33.8	33.7	30.6
7.	15.00-16.00	31.8	31.6	33.3	33.7	33.7	34.3	31.0
8.	16.00-17.00	32.1	31.6	33.8	32.3	33.7	31.1	30.6
9.	17.00-18.00	30.9	30.9	32.9	28.4	32.3	30.3	29.4
10.	18.00-19.00	29.9	25.4	31.3	24.7	30.6	29.4	28.7
11.	19.00-20.00	29.0	25.8	30.3	24.9	29.7	28.9	27.9
12.	20.00-21.00	28.8	25.4	29.5	24.6	29.1	28.2	27.7
13.	21.00-22.00	28.3	25.2	28.4	25.0	28.6	27.4	27.6
14.	22.00-23.00	27.6	25.1	27.9	25.2	27.3	27.4	26.9
15.	23.00-00.00	27.3	25.1	27.6	25.3	26.8	27.2	26.9
16.	00.00-01.00	27.2	24.9	27.4	25.2	26.4	26.8	26.7
17.	01.00-02.00	27.1	24.8	26.9	25.2	26.3	26.6	26.4
18.	02.00-03.00	26.6	24.9	27.1	24.8	25.8	26.3	25.8
19.	03.00-04.00	26.7	24.8	26.7	24.5	25.7	26.1	25.8
20.	04.00-05.00	26.6	24.6	26.6	24.4	25.9	25.8	25.7
21.	05.00-06.00	26.1	24.7	26.2	24.3	25.2	26.3	25.7
22.	06.00-07.00	25.9	24.7	25.8	24.3	25.1	25.2	25.4
23.	07.00-08.00	26.1	24.9	25.9	24.4	25.4	25.3	25.5
24.	08.00-09.00	26.9	25.3	26.6	25.9	27.1	25.6	26.3
Minimum		25.9	24.6	25.8	24.3	25.1	25.2	25.4
Maximum		32.1	31.6	33.8	33.7	33.8	34.3	31.0
Average		28.5	27.0	29.1	27.2	28.7	28.7	27.8

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/10-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result						
		บริเวณวัดโกสินารายณ์						
		Temperature (°C)						
		07-08/11/25	08-09/11/25	09-10/11/25	10-11/11/25	11-12/11/25	12-13/11/25	13-14/11/25
1.	10.00-11.00	29.3	30.4	33.3	33.0	29.1	28.4	27.3
2.	11.00-12.00	30.6	30.4	34.0	29.6	29.1	27.8	26.9
3.	12.00-13.00	30.0	30.9	33.1	24.9	28.7	27.3	26.7
4.	13.00-14.00	31.2	31.3	32.1	24.3	27.8	27.0	26.2
5.	14.00-15.00	31.8	31.4	29.2	24.9	27.1	26.7	26.2
6.	15.00-16.00	32.1	30.0	28.3	25.1	26.4	26.5	25.8
7.	16.00-17.00	31.7	25.8	27.8	25.1	26.0	26.3	25.7
8.	17.00-18.00	30.1	25.3	27.6	25.1	25.9	26.0	25.4
9.	18.00-19.00	28.4	25.2	27.1	24.9	25.6	25.7	25.3
10.	19.00-20.00	27.7	25.1	26.9	24.7	25.3	25.6	25.3
11.	20.00-21.00	27.6	25.1	26.7	24.2	25.2	26.0	25.3
12.	21.00-22.00	27.3	25.0	26.6	24.1	24.9	25.1	26.4
13.	22.00-23.00	27.0	24.7	26.4	24.1	24.7	25.4	28.1
14.	23.00-00.00	26.8	24.8	26.3	24.1	27.6	26.4	30.3
15.	00.00-01.00	26.8	24.8	26.0	25.9	30.3	27.7	30.3
16.	01.00-02.00	26.4	24.7	25.7	29.3	31.3	29.4	30.4
17.	02.00-03.00	26.3	24.6	26.2	30.4	32.2	30.3	31.2
18.	03.00-04.00	26.3	24.7	28.2	31.9	32.4	29.7	31.9
19.	04.00-05.00	26.1	25.3	30.4	32.9	33.3	30.1	32.0
20.	05.00-06.00	25.7	27.3	32.1	33.1	34.3	30.0	30.6
21.	06.00-07.00	26.4	29.3	32.1	33.1	32.9	30.1	30.6
22.	07.00-08.00	27.3	30.4	33.4	32.8	31.2	30.3	30.0
23.	08.00-09.00	28.4	31.6	33.1	32.8	32.1	29.6	28.6
24.	09.00-10.00	29.8	32.8	32.4	31.4	30.6	27.3	28.0
Minimum		25.7	24.6	25.7	24.1	24.7	25.1	25.3
Maximum		32.1	32.8	34.0	33.1	34.3	30.3	32.0
Average		28.4	27.5	29.4	28.0	28.9	27.7	28.1

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/11-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : WS &amp; WD

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result					
		หมู่บ้านธารทิพย์					
		07-08/11/25		08-09/11/25		09-10/11/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11.00-12.00	0.9	S	0.4	NE	0.4	W
2.	12.00-13.00	0.4	SSW	0.4	ENE	0.0	SE
3.	13.00-14.00	0.4	SSE	0.4	WNW	0.4	W
4.	14.00-15.00	0.9	S	0.4	ENE	0.0	SSE
5.	15.00-16.00	0.4	S	0.4	ESE	0.0	WNW
6.	16.00-17.00	0.4	WNW	0.0	SW	0.0	ENE
7.	17.00-18.00	0.0	WNW	0.0	W	0.0	ENE
8.	18.00-19.00	0.0	WNW	1.3	ESE	0.0	ENE
9.	19.00-20.00	0.0	WNW	0.0	WNW	0.0	ESE
10.	20.00-21.00	0.0	NW	0.4	WNW	0.0	ESE
11.	21.00-22.00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	ESE
12.	22.00-23.00	0.0	NW	0.0	E	0.4	ESE
13.	23.00-00.00	0.0	NW	0.0	E	0.4	ESE
14.	00.00-01.00	0.0	NW	0.0	E	0.4	SSW
15.	01.00-02.00	0.4	WNW	0.0	SSE	0.0	SSW
16.	02.00-03.00	0.0	WNW	0.0	SSW	0.0	S
17.	03.00-04.00	0.0	WNW	0.0	NNE	0.0	E
18.	04.00-05.00	0.4	NE	0.0	NNE	0.0	SE
19.	05.00-06.00	0.4	NE	0.0	NNE	0.0	SE
20.	06.00-07.00	0.0	WNW	0.0	E	0.4	S
21.	07.00-08.00	0.0	NE	0.0	ESE	0.4	S
22.	08.00-09.00	0.0	NE	0.4	SSE	1.8	W
23.	09.00-10.00	0.4	WNW	0.4	S	0.9	SW
24.	10.00-11.00	0.0	NE	0.9	SW	0.9	WSW
Average		0.2	-	0.2	-	0.3	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/12-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : WS &amp; WD

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result							
		หมู่บ้านธารทิพย์							
		10-11/11/25		11-12/11/25		12-13/11/25		13-14/11/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11.00-12.00	1.3	W	0.9	WNW	0.4	WNW	0.0	SSW
2.	12.00-13.00	0.9	WNW	0.9	WNW	0.9	NE	0.0	SSW
3.	13.00-14.00	1.3	SSW	0.4	WNW	0.9	ENE	0.4	W
4.	14.00-15.00	0.9	WSW	0.0	E	0.0	ENE	0.4	SSE
5.	15.00-16.00	0.4	ENE	0.0	E	0.0	E	0.4	S
6.	16.00-17.00	0.0	E	0.4	E	0.4	E	0.0	S
7.	17.00-18.00	0.0	ENE	0.4	ESE	0.4	ESE	0.0	SW
8.	18.00-19.00	0.0	W	0.4	ESE	0.0	ESE	0.4	WNW
9.	19.00-20.00	0.4	SE	0.0	SE	0.0	E	0.0	WNW
10.	20.00-21.00	0.4	WSW	0.0	SE	0.0	E	0.4	SE
11.	21.00-22.00	0.4	ESE	0.0	SE	0.0	E	0.0	SW
12.	22.00-23.00	0.0	S	0.0	SE	0.4	E	0.4	SW
13.	23.00-00.00	0.4	SE	0.0	SE	0.4	SSE	0.0	W
14.	00.00-01.00	0.0	SE	0.4	SSE	0.0	E	0.0	S
15.	01.00-02.00	0.0	SE	0.4	S	0.9	NE	0.4	WNW
16.	02.00-03.00	0.0	SE	0.0	SSE	0.4	WNW	0.9	WNW
17.	03.00-04.00	0.0	SE	0.0	SSE	0.0	NW	0.0	NE
18.	04.00-05.00	0.0	SE	0.4	S	0.0	WNW	0.9	WNW
19.	05.00-06.00	0.4	S	0.9	S	1.3	WNW	1.3	WNW
20.	06.00-07.00	0.9	SW	0.9	S	1.3	WNW	1.3	WNW
21.	07.00-08.00	1.3	S	0.9	WNW	1.8	WNW	1.3	WNW
22.	08.00-09.00	0.9	SW	0.4	NE	0.9	WNW	1.3	WNW
23.	09.00-10.00	0.9	WNW	0.4	NE	0.9	WSW	0.9	WSW
24.	10.00-11.00	0.9	WNW	0.4	WNW	0.4	SW	0.0	W
Average		0.5	-	0.4	-	0.5	-	0.4	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/13-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : WS &amp; WD

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result					
		บริเวณวัดรางวาลย์					
		07-08/11/25		08-09/11/25		09-10/11/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	09.00-10.00	0.9	NE	0.9	SSW	0.4	NE
2.	10.00-11.00	0.9	NE	0.4	SSE	0.9	ENE
3.	11.00-12.00	0.9	ENE	0.9	SW	0.4	NE
4.	12.00-13.00	0.4	NE	1.3	SW	0.4	S
5.	13.00-14.00	0.9	NE	0.9	SSW	0.4	ENE
6.	14.00-15.00	0.9	NE	0.4	SW	0.4	ENE
7.	15.00-16.00	0.4	NE	0.4	SW	0.4	ENE
8.	16.00-17.00	0.4	SSE	0.0	NE	0.9	SSW
9.	17.00-18.00	0.4	ESE	0.4	SSW	0.4	S
10.	18.00-19.00	0.4	SSW	0.9	NW	0.0	SSW
11.	19.00-20.00	0.0	SSW	0.0	E	0.4	SSE
12.	20.00-21.00	0.0	SSW	0.0	ENE	0.0	SSE
13.	21.00-22.00	0.0	WSW	0.0	SSW	0.0	SE
14.	22.00-23.00	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	SE
15.	23.00-00.00	0.4	WSW	0.0	SE	0.0	SE
16.	00.00-01.00	0.4	SW	0.0	ENE	0.0	SE
17.	01.00-02.00	0.0	SSE	0.4	ENE	0.0	SE
18.	02.00-03.00	0.0	ENE	0.0	ENE	0.4	ESE
19.	03.00-04.00	0.0	ENE	0.4	SE	0.4	SW
20.	04.00-05.00	0.4	S	0.4	E	0.4	SW
21.	05.00-06.00	1.3	SW	0.0	E	0.0	N
22.	06.00-07.00	0.9	SSE	0.0	E	0.0	E
23.	07.00-08.00	0.4	SSW	0.0	ENE	0.4	ENE
24.	08.00-09.00	0.4	SSW	0.4	NE	0.4	ENE
Average		0.4	-	0.3	-	0.3	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/14-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : WS &amp; WD

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result							
		บริเวณวัดรางวาลย์							
		10-11/11/25		11-12/11/25		12-13/11/25		13-14/11/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	09.00-10.00	0.4	ENE	0.9	ENE	0.9	ENE	0.4	S
2.	10.00-11.00	0.4	ENE	0.9	ENE	0.9	ENE	0.4	SSE
3.	11.00-12.00	1.3	ENE	1.3	NE	0.9	ENE	0.4	S
4.	12.00-13.00	1.3	ENE	0.9	ENE	0.4	SSW	0.9	ENE
5.	13.00-14.00	0.9	NE	0.4	ENE	0.4	ENE	0.9	ENE
6.	14.00-15.00	0.9	ENE	0.4	S	0.4	NE	0.4	SE
7.	15.00-16.00	0.9	ENE	0.4	ENE	0.4	SSW	0.4	SE
8.	16.00-17.00	0.4	ENE	0.4	E	1.8	SW	0.4	E
9.	17.00-18.00	2.2	NE	0.4	S	1.3	SW	0.9	ENE
10.	18.00-19.00	1.8	SW	0.0	S	0.4	SW	0.0	ENE
11.	19.00-20.00	0.0	SW	0.4	S	0.0	SSE	0.0	E
12.	20.00-21.00	0.4	SW	0.4	SSW	0.0	SW	0.0	ESE
13.	21.00-22.00	0.4	SSW	0.0	SW	0.0	SW	0.0	ENE
14.	22.00-23.00	0.0	ENE	0.0	SE	0.4	SE	0.4	ENE
15.	23.00-00.00	0.0	E	0.0	N	0.4	WNW	0.0	SSW
16.	00.00-01.00	0.4	NE	0.0	NE	0.4	WNW	0.0	ENE
17.	01.00-02.00	0.4	ENE	0.0	ENE	0.0	WNW	0.0	ENE
18.	02.00-03.00	0.4	ENE	0.0	NE	0.0	ESE	0.0	E
19.	03.00-04.00	0.0	SE	0.0	ENE	0.0	ESE	0.4	ENE
20.	04.00-05.00	0.0	E	0.4	ENE	0.0	SW	0.4	ENE
21.	05.00-06.00	0.0	E	0.0	WNW	1.3	SW	0.4	ENE
22.	06.00-07.00	0.0	ESE	0.0	N	0.4	S	0.0	ENE
23.	07.00-08.00	0.0	E	0.4	ENE	0.0	SSW	0.0	ENE
24.	08.00-09.00	0.0	E	0.4	ENE	0.4	SSW	0.4	ENE
Average		0.5	-	0.3	-	0.5	-	0.3	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/15-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : WS &amp; WD

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result					
		บริเวณวัดโกสินารายณ์					
		07-08/11/25		08-09/11/25		09-10/11/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	10.00-11.00	0.4	SW	0.4	N	0.4	W
2.	11.00-12.00	0.4	WSW	0.4	W	0.4	W
3.	12.00-13.00	0.0	SSW	0.4	N	0.4	W
4.	13.00-14.00	0.4	SSW	0.4	E	0.4	NNW
5.	14.00-15.00	0.0	SSE	0.0	SE	0.4	NNW
6.	15.00-16.00	0.4	S	0.4	WSW	0.0	NNW
7.	16.00-17.00	0.4	WSW	0.4	WSW	0.0	NNW
8.	17.00-18.00	0.0	W	0.0	SW	0.0	NNW
9.	18.00-19.00	0.0	W	0.0	SSW	0.4	NNW
10.	19.00-20.00	0.0	W	0.4	SSW	0.0	NNW
11.	20.00-21.00	0.0	W	0.4	SW	0.0	NNW
12.	21.00-22.00	0.0	W	0.0	SW	0.0	NNW
13.	22.00-23.00	0.4	W	0.0	SSW	0.0	NNW
14.	23.00-00.00	0.0	W	0.0	SW	0.0	NNW
15.	00.00-01.00	0.4	WSW	0.0	SW	0.0	SE
16.	01.00-02.00	0.4	WSW	0.0	SW	0.0	SE
17.	02.00-03.00	0.0	WSW	0.0	SW	0.0	SSW
18.	03.00-04.00	0.0	W	0.0	SW	0.0	SSW
19.	04.00-05.00	0.4	SE	0.0	S	0.0	WSW
20.	05.00-06.00	0.4	WSW	0.0	SSW	0.4	WSW
21.	06.00-07.00	0.4	WSW	0.4	WSW	0.4	SSW
22.	07.00-08.00	0.0	W	0.0	WSW	0.9	SSW
23.	08.00-09.00	0.4	N	0.4	NNW	0.4	W
24.	09.00-10.00	0.4	N	0.4	W	0.4	W
Average		0.2	-	0.2	-	0.2	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/16-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result							
		บริเวณวัดโกสินารายณ์							
		10-11/11/25		11-12/11/25		12-13/11/25		13-14/11/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	10.00-11.00	0.0	SSE	0.0	SW	0.0	N	0.4	SSW
2.	11.00-12.00	0.4	WSW	0.0	SW	0.4	N	0.4	SSW
3.	12.00-13.00	0.4	SE	0.0	SW	0.4	N	0.4	W
4.	13.00-14.00	0.4	E	0.0	SW	0.4	N	0.0	WSW
5.	14.00-15.00	0.4	SW	0.4	SW	0.4	N	0.0	SW
6.	15.00-16.00	0.4	SW	0.4	SW	0.0	N	0.4	SW
7.	16.00-17.00	0.0	SW	0.4	SSW	0.0	N	0.0	SW
8.	17.00-18.00	0.0	SW	0.4	SW	0.4	N	0.0	SW
9.	18.00-19.00	0.0	SW	0.0	SW	0.0	N	0.0	SW
10.	19.00-20.00	0.0	SW	0.0	SW	0.4	W	0.0	W
11.	20.00-21.00	0.0	SW	0.4	SW	0.0	W	0.4	SSW
12.	21.00-22.00	0.0	SW	0.0	SW	0.0	N	0.0	S
13.	22.00-23.00	0.0	SW	0.0	SW	0.4	W	0.4	S
14.	23.00-00.00	0.0	SW	0.4	SSW	0.4	W	0.4	SSE
15.	00.00-01.00	0.0	SSW	0.4	W	0.4	W	0.4	S
16.	01.00-02.00	0.0	SW	0.4	WSW	0.4	W	0.0	ENE
17.	02.00-03.00	0.4	SSW	0.0	W	0.4	W	0.0	WSW
18.	03.00-04.00	0.4	S	0.4	SW	0.4	W	0.0	WSW
19.	04.00-05.00	0.4	SSW	0.0	W	0.0	WSW	0.0	WSW
20.	05.00-06.00	0.4	SSW	0.0	W	0.0	SW	0.4	WSW
21.	06.00-07.00	0.4	W	0.4	W	0.0	SW	0.4	WSW
22.	07.00-08.00	0.4	W	0.4	N	0.0	SW	0.4	WSW
23.	08.00-09.00	0.4	W	0.0	N	0.0	SW	0.4	WSW
24.	09.00-10.00	0.0	WSW	0.0	N	0.0	SSW	0.4	WSW
Average		0.2	-	0.2	-	0.2	-	0.2	-

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิซอน ไทย อินดูสรี จำกัด

Report No. : 4405/2025/17-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		หมู่บ้านธารทิพย์											
		07-08/11/25			08-09/11/25			09-10/11/25			10-11/11/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11:00-12:00	56.0	65.1	52.8	51.5	62.5	49.5	57.1	64.0	55.0	55.3	57.8	53.7
2.	12:00-13:00	55.2	66.1	51.9	56.5	69.8	50.1	56.4	60.7	54.9	55.4	57.8	53.9
3.	13:00-14:00	69.9	87.3	51.5	56.0	68.3	49.6	56.5	60.5	54.4	55.4	65.5	53.5
4.	14:00-15:00	62.4	87.3	51.7	51.6	67.1	48.7	63.5	95.4	52.9	55.4	58.7	53.3
5.	15:00-16:00	55.8	66.9	48.9	51.5	72.8	48.9	59.3	66.6	54.6	56.6	67.5	55.0
6.	16:00-17:00	56.2	80.3	47.5	51.1	61.0	49.0	60.3	76.8	56.8	56.4	67.2	55.1
7.	17:00-18:00	56.4	72.0	48.4	51.6	59.7	49.0	59.2	64.6	56.8	70.1	89.3	55.1
8.	18:00-19:00	54.2	68.8	48.6	67.1	88.5	47.9	59.6	77.2	56.7	71.2	90.1	55.1
9.	19:00-20:00	56.2	70.2	50.4	50.9	62.4	48.7	60.5	78.2	56.3	55.7	60.5	54.2
10.	20:00-21:00	56.1	72.5	49.5	53.2	73.9	49.1	59.8	79.4	55.1	56.9	64.8	54.6
11.	21:00-22:00	57.4	73.9	50.2	53.0	68.0	49.1	55.5	69.0	54.2	55.6	59.7	54.1
12.	22:00-23:00	58.7	81.3	50.0	53.9	72.4	49.3	56.3	63.5	54.7	54.7	62.5	51.6
13.	23:00-00:00	54.6	67.7	48.4	53.1	65.5	50.6	55.4	61.3	53.6	51.6	59.8	48.8
14.	00:00-01:00	51.0	59.2	49.4	51.7	59.8	50.3	62.2	77.8	53.5	52.1	63.5	49.7
15.	01:00-02:00	53.3	67.7	49.3	52.0	61.6	49.5	56.4	76.3	50.7	52.4	62.3	48.8
16.	02:00-03:00	51.8	62.6	49.5	50.9	60.2	49.6	56.9	83.9	48.1	53.8	61.1	49.5
17.	03:00-04:00	54.1	73.6	49.2	51.7	64.8	49.4	52.4	72.7	47.5	52.6	66.6	49.0
18.	04:00-05:00	51.6	61.8	48.7	52.5	62.0	49.6	51.1	55.6	49.2	59.2	64.6	56.8
19.	05:00-06:00	54.2	69.4	50.0	52.7	69.1	50.0	50.5	58.3	48.4	59.6	77.2	56.7
20.	06:00-07:00	55.2	65.6	50.0	51.9	64.0	50.2	53.0	66.5	48.7	60.5	78.2	56.3
21.	07:00-08:00	55.3	65.0	49.5	53.7	70.1	49.8	51.4	58.8	49.2	59.8	79.4	55.1
22.	08:00-09:00	50.5	57.1	48.9	51.8	71.4	40.2	51.0	55.9	48.9	55.5	69.0	54.2
23.	09:00-10:00	51.5	58.7	49.1	56.1	74.9	42.5	53.7	57.8	50.2	56.3	63.5	54.7
24.	10:00-11:00	51.1	59.1	48.7	69.7	86.1	42.3	55.2	57.9	53.4	55.4	61.3	53.6
Leq 24 hr		58.8	-	-	59.0	-	-	57.8	-	-	61.4	-	-
Lmax		-	87.3	-	-	88.5	-	-	95.4	-	-	90.1	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.3	-	-	61.4	-	-	63.2	-	-	64.6	-	-

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

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/18-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		หมู่บ้านธารทิพย์								
		11-12/11/25			12-13/11/25			13-14/11/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	11:00-12:00	62.2	77.8	53.5	44.0	59.6	40.1	52.8	64.7	42.2
2.	12:00-13:00	56.4	76.3	50.7	46.8	64.0	41.9	56.9	83.2	41.0
3.	13:00-14:00	56.9	83.9	48.1	56.2	76.9	42.8	51.7	71.4	42.5
4.	14:00-15:00	52.4	72.7	47.5	63.7	78.5	51.9	55.6	87.8	42.1
5.	15:00-16:00	51.1	55.6	49.2	55.1	76.5	47.8	63.2	77.2	44.4
6.	16:00-17:00	51.2	64.1	47.6	58.2	74.9	48.4	56.7	87.5	44.1
7.	17:00-18:00	54.0	68.3	46.5	54.9	89.7	43.3	52.3	78.5	41.0
8.	18:00-19:00	47.6	56.3	44.7	49.6	68.0	42.7	53.0	81.2	41.5
9.	19:00-20:00	55.5	73.9	45.9	51.9	77.9	43.7	52.2	76.8	43.5
10.	20:00-21:00	53.4	79.6	44.7	52.7	77.2	45.1	51.8	68.8	47.3
11.	21:00-22:00	59.5	86.8	43.6	51.4	77.4	44.7	52.8	68.4	45.0
12.	22:00-23:00	44.4	57.1	41.8	50.1	70.7	43.0	53.2	75.5	43.6
13.	23:00-00:00	43.2	53.9	41.2	49.8	70.2	42.8	51.4	74.0	42.0
14.	00:00-01:00	57.5	78.4	41.9	52.3	73.1	43.2	52.0	77.7	41.8
15.	01:00-02:00	61.1	78.3	43.0	53.9	81.8	47.3	51.5	75.7	41.7
16.	02:00-03:00	44.9	62.5	40.9	51.1	70.8	48.1	52.3	71.1	43.3
17.	03:00-04:00	49.5	66.8	41.7	51.9	75.4	48.0	49.8	67.8	42.0
18.	04:00-05:00	52.4	60.3	51.7	50.5	73.1	47.9	56.0	68.3	49.6
19.	05:00-06:00	53.0	68.0	51.5	50.0	69.2	46.0	51.6	67.1	48.7
20.	06:00-07:00	47.1	64.9	41.5	52.2	70.9	50.2	51.5	72.8	48.9
21.	07:00-08:00	45.8	62.8	40.5	54.0	72.0	51.1	51.1	61.0	49.0
22.	08:00-09:00	54.5	79.1	42.2	45.4	58.7	42.9	51.6	59.7	49.0
23.	09:00-10:00	46.1	65.9	40.9	47.5	61.7	45.3	67.1	88.5	47.9
24.	10:00-11:00	48.7	75.5	40.7	48.7	63.6	45.3	50.9	62.4	48.7
Leq 24 hr		55.0	-	-	54.3	-	-	56.9	-	-
Lmax		-	86.8	-	-	89.7	-	-	88.5	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.9	-	-	58.7	-	-	60.4	-	-

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

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/19-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณวัดรางวาลย์											
		07-08/11/25			08-09/11/25			09-10/11/25			10-11/11/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	09:00-10:00	53.1	77.8	42.8	45.1	62.7	39.2	59.2	69.3	53.1	42.3	53.7	40.4
2.	10:00-11:00	46.8	64.4	41.4	43.3	51.8	39.5	61.1	78.1	55.7	43.5	55.8	39.9
3.	11:00-12:00	47.0	59.6	41.7	43.2	64.1	38.0	60.9	71.8	55.0	44.0	55.7	39.4
4.	12:00-13:00	45.2	58.9	40.5	42.8	58.7	37.5	60.2	71.9	53.5	45.6	60.6	39.4
5.	13:00-14:00	45.6	64.1	38.7	46.6	61.0	41.9	60.8	69.2	55.4	45.0	53.8	39.1
6.	14:00-15:00	47.1	66.6	38.4	45.6	57.2	40.0	60.6	69.0	54.4	48.0	59.6	39.9
7.	15:00-16:00	44.2	62.6	39.1	45.9	62.2	39.5	57.7	67.4	54.5	47.5	54.9	40.6
8.	16:00-17:00	45.4	58.3	38.9	44.2	58.0	38.9	57.9	66.5	54.7	47.3	54.9	39.8
9.	17:00-18:00	44.2	61.7	38.7	45.3	54.2	39.3	57.5	63.4	54.1	53.0	57.9	41.9
10.	18:00-19:00	60.1	78.1	38.9	45.0	62.9	38.4	53.4	62.5	50.0	48.8	62.1	42.4
11.	19:00-20:00	44.4	59.3	37.7	44.2	59.1	39.4	52.5	61.8	48.7	47.6	54.2	42.3
12.	20:00-21:00	43.9	63.0	38.0	47.0	64.2	39.3	55.4	68.7	48.8	49.0	56.2	43.5
13.	21:00-22:00	42.8	59.5	38.3	44.4	55.9	39.5	59.1	68.3	53.3	46.8	53.5	41.5
14.	22:00-23:00	42.7	52.4	37.7	45.5	57.8	40.2	58.5	68.3	51.0	45.0	54.0	41.1
15.	23:00-00:00	46.3	62.6	39.4	49.0	65.6	41.9	54.5	68.2	49.3	46.4	51.7	41.2
16.	00:00-01:00	43.8	56.8	38.8	46.9	61.6	40.8	48.7	65.7	42.8	47.1	52.5	42.6
17.	01:00-02:00	45.5	58.6	39.8	46.3	58.9	41.3	45.6	60.3	42.8	47.7	54.0	43.9
18.	02:00-03:00	43.8	59.6	39.1	52.4	71.9	43.2	45.0	55.5	43.1	46.4	51.2	41.6
19.	03:00-04:00	44.2	57.0	39.6	49.1	71.8	39.6	45.3	56.7	42.6	47.1	60.2	43.2
20.	04:00-05:00	45.7	59.7	38.9	45.8	63.7	40.3	45.9	60.0	43.1	48.3	56.0	44.6
21.	05:00-06:00	42.7	55.2	37.6	47.3	66.3	41.8	45.3	61.1	42.1	47.4	57.1	41.3
22.	06:00-07:00	44.8	60.1	38.4	49.1	60.2	44.0	44.5	61.9	42.0	47.9	54.3	44.0
23.	07:00-08:00	46.0	66.1	38.0	50.2	67.7	44.9	44.0	56.1	42.0	47.3	52.8	43.1
24.	08:00-09:00	44.8	58.3	38.0	56.2	70.2	45.9	44.2	59.3	40.9	47.9	53.3	41.9
Leq 24 hr		49.1	-	-	48.1	-	-	56.8	-	-	47.5	-	-
Lmax		-	78.1	-	-	71.9	-	-	78.1	-	-	62.1	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		52.5	-	-	54.8	-	-	59.8	-	-	53.6	-	-

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

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/20-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณวัดรางวาลย์								
		11-12/11/25			12-13/11/25			13-14/11/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	09:00-10:00	49.2	53.9	43.8	53.5	76.6	39.8	45.9	61.6	39.8
2.	10:00-11:00	48.6	54.8	44.3	54.0	75.1	41.8	43.9	57.9	37.5
3.	11:00-12:00	51.1	66.0	46.3	53.1	74.4	42.3	45.9	60.8	38.2
4.	12:00-13:00	48.6	65.7	43.7	52.6	77.7	42.9	44.9	62.4	38.2
5.	13:00-14:00	50.3	55.2	46.3	52.1	71.0	41.0	46.9	62.0	39.9
6.	14:00-15:00	49.8	55.3	39.1	54.9	71.1	44.7	48.5	71.9	39.7
7.	15:00-16:00	50.5	56.2	46.8	51.9	70.6	44.5	47.3	67.6	39.0
8.	16:00-17:00	49.1	63.4	38.1	50.1	68.1	44.0	59.2	77.3	37.9
9.	17:00-18:00	48.8	57.2	38.0	49.6	62.0	43.5	44.0	59.6	37.9
10.	18:00-19:00	48.6	54.4	39.7	48.8	61.7	44.0	45.0	55.8	38.2
11.	19:00-20:00	48.0	53.6	39.7	51.1	61.5	45.1	45.6	62.0	38.1
12.	20:00-21:00	49.0	54.7	44.3	49.2	60.4	44.4	46.1	62.4	38.0
13.	21:00-22:00	48.7	57.1	39.4	49.8	68.0	42.3	47.1	64.1	37.7
14.	22:00-23:00	47.0	55.5	38.4	51.6	66.7	42.8	43.7	69.0	37.5
15.	23:00-00:00	45.8	54.9	38.2	48.6	61.0	43.6	42.6	60.6	37.5
16.	00:00-01:00	44.4	61.7	37.5	52.2	77.4	42.6	42.4	56.2	37.5
17.	01:00-02:00	53.5	75.1	38.1	51.9	69.0	42.8	43.1	53.4	37.5
18.	02:00-03:00	46.0	61.3	39.9	48.6	67.1	43.9	44.0	58.4	37.5
19.	03:00-04:00	43.4	49.5	39.8	52.0	72.5	43.1	44.8	63.0	37.5
20.	04:00-05:00	43.3	57.8	38.1	51.7	76.6	40.6	47.1	63.3	37.5
21.	05:00-06:00	46.8	62.7	38.9	46.1	63.6	40.3	41.4	57.4	37.5
22.	06:00-07:00	47.6	64.8	39.0	49.6	68.1	40.8	47.2	62.4	37.7
23.	07:00-08:00	53.8	76.8	39.7	49.7	69.7	40.9	50.3	69.2	37.5
24.	08:00-09:00	47.6	65.2	39.0	51.4	70.4	41.0	43.0	59.1	37.5
Leq 24 hr		49.1	-	-	51.4	-	-	48.5	-	-
Lmax		-	76.8	-	-	77.7	-	-	77.3	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		54.5	-	-	57.3	-	-	52.2	-	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/21-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณวัดโกสินารายณ์											
		07-08/11/25			08-09/11/25			09-10/11/25			10-11/11/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	10:00-11:00	58.5	72.8	49.3	63.2	82.0	56.0	62.2	92.1	55.2	62.8	79.6	56.3
2.	11:00-12:00	62.6	80.1	55.3	63.3	78.1	56.8	63.1	81.1	55.6	62.7	77.0	56.0
3.	12:00-13:00	64.5	82.5	56.0	63.2	85.7	56.7	62.7	79.2	56.1	62.9	75.2	55.8
4.	13:00-14:00	68.1	89.2	58.2	63.1	81.6	56.1	63.2	79.6	56.6	63.8	83.3	56.0
5.	14:00-15:00	69.7	83.7	63.1	63.1	79.4	55.8	63.9	85.7	56.0	65.1	90.0	57.2
6.	15:00-16:00	70.5	84.5	60.6	63.5	83.5	57.0	63.1	77.8	56.9	65.9	90.9	61.2
7.	16:00-17:00	74.0	88.7	58.8	65.2	86.5	59.4	63.5	80.8	57.1	65.5	84.5	59.6
8.	17:00-18:00	65.0	79.4	59.2	68.0	88.2	62.0	63.1	77.6	56.7	68.0	106.0	59.6
9.	18:00-19:00	70.9	81.3	59.1	66.1	86.9	58.0	62.2	79.6	54.8	67.5	97.3	59.0
10.	19:00-20:00	65.0	84.1	54.7	63.7	79.7	54.9	62.0	80.8	53.3	65.9	81.9	54.1
11.	20:00-21:00	61.9	79.0	52.7	63.6	85.9	52.1	61.0	81.0	51.4	63.9	77.6	51.4
12.	21:00-22:00	60.4	81.6	47.9	61.0	85.6	48.1	60.5	85.7	49.0	62.5	87.1	50.5
13.	22:00-23:00	61.6	83.1	46.5	60.1	81.7	47.3	58.9	81.5	49.6	60.0	79.8	49.2
14.	23:00-00:00	58.0	78.6	46.4	59.3	81.1	47.8	57.8	80.1	47.6	60.3	87.1	47.9
15.	00:00-01:00	57.0	75.5	44.7	58.8	80.0	46.6	56.0	73.2	47.5	59.1	74.2	47.5
16.	01:00-02:00	55.6	76.5	44.4	57.9	82.5	47.0	67.0	76.7	50.6	59.6	78.0	47.2
17.	02:00-03:00	57.5	78.7	44.7	57.6	82.0	45.1	64.4	96.6	53.3	59.8	77.1	47.9
18.	03:00-04:00	57.3	70.8	45.8	56.8	73.4	45.4	63.8	82.1	51.9	61.1	77.5	48.4
19.	04:00-05:00	59.2	74.8	47.5	58.0	78.1	45.9	64.3	81.8	52.9	63.0	79.2	52.6
20.	05:00-06:00	61.7	77.5	51.0	62.2	86.9	49.6	66.5	83.8	60.9	65.9	83.7	60.2
21.	06:00-07:00	73.1	92.7	55.8	62.3	79.7	53.3	66.1	81.7	60.0	63.6	82.7	56.9
22.	07:00-08:00	63.2	78.3	56.5	61.7	79.1	54.1	63.9	80.6	57.3	62.9	78.2	55.2
23.	08:00-09:00	63.8	81.8	57.0	62.5	81.7	55.1	62.8	82.8	56.1	61.9	75.0	54.7
24.	09:00-10:00	64.1	88.6	55.8	62.0	78.2	54.7	62.7	78.3	55.9	61.9	76.8	54.5
Leq 24 hr		66.7	-	-	62.8	-	-	63.3	-	-	63.8	-	-
Lmax		-	92.7	-	-	88.2	-	-	96.6	-	-	106.0	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		71.7	-	-	67.0	-	-	70.3	-	-	68.9	-	-

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

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟู้จิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4405/2025/22-22

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 27, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 7-14, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov

Item	Time	Result (dB (A))								
		บริเวณวัดโกสินารายณ์								
		11-12/11/25			12-13/11/25			13-14/11/25		
		Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>	Leq	Lmax	L <sub>90</sub>
1.	10:00-11:00	62.5	78.7	55.1	59.0	77.3	52.1	54.0	58.3	52.3
2.	11:00-12:00	62.6	85.0	55.2	56.0	69.7	52.3	54.2	57.6	52.6
3.	12:00-13:00	62.5	77.8	55.6	58.0	77.2	54.4	53.5	57.1	51.2
4.	13:00-14:00	62.7	77.9	55.5	59.0	78.4	54.3	53.0	60.2	51.1
5.	14:00-15:00	63.8	80.5	57.8	63.7	76.3	58.5	53.2	60.0	50.6
6.	15:00-16:00	64.1	83.6	58.5	64.5	80.8	60.0	54.4	63.0	51.1
7.	16:00-17:00	62.7	80.6	55.8	62.7	73.6	60.2	54.9	72.5	51.6
8.	17:00-18:00	65.7	94.6	55.4	62.9	74.9	60.3	53.6	58.0	51.9
9.	18:00-19:00	61.9	80.1	53.0	62.2	72.7	59.6	53.8	59.1	52.0
10.	19:00-20:00	59.9	78.3	49.1	62.7	73.3	60.6	53.2	60.5	51.4
11.	20:00-21:00	60.3	81.2	48.4	62.0	66.1	60.5	53.1	59.3	51.3
12.	21:00-22:00	58.4	79.2	48.4	62.4	70.1	60.3	55.1	63.0	52.1
13.	22:00-23:00	57.8	82.4	47.5	62.6	77.6	60.4	59.8	78.9	47.4
14.	23:00-00:00	55.0	72.1	47.8	61.7	65.9	60.5	52.2	60.6	48.8
15.	00:00-01:00	54.2	67.0	48.1	62.0	66.6	60.5	57.6	69.2	52.4
16.	01:00-02:00	53.2	64.8	47.8	61.6	65.8	60.2	58.6	64.1	56.2
17.	02:00-03:00	57.9	77.0	49.1	60.4	70.1	57.5	56.2	66.7	47.7
18.	03:00-04:00	57.4	69.9	51.1	59.5	62.1	58.4	53.7	70.3	47.0
19.	04:00-05:00	55.9	71.6	51.4	59.7	62.0	58.7	56.4	72.5	47.7
20.	05:00-06:00	54.5	65.6	51.8	54.1	61.2	49.5	53.3	64.5	47.9
21.	06:00-07:00	58.5	78.9	53.0	54.9	63.9	51.3	60.7	78.6	48.5
22.	07:00-08:00	61.1	79.9	51.9	53.1	59.1	48.2	57.3	70.9	49.6
23.	08:00-09:00	58.5	73.8	52.0	52.1	61.2	48.4	58.4	72.8	49.0
24.	09:00-10:00	54.8	65.5	51.9	55.3	61.6	53.2	54.9	64.6	47.7
Leq 24 hr		60.7	-	-	60.8	-	-	55.9	-	-
Lmax		-	94.6	-	-	80.8	-	-	78.9	-
Standard <sup>(1)(2)</sup>		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.2	-	-	66.9	-	-	63.5	-	-

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

<sup>(2)</sup> Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E. 2548)

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Wannasiri S.*

Wannasiri Suriyawong

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4405  
 Received Date : 14/11/25  
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
 โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
 Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
 จังหวัดราชบุรี 70110  
 Contact : -  
 Sampling Conditions :

Report Date : 28/11/25  
 Analysis Date : 10/11/25  
 Job No. : S680023/Nov  
 Sampling By : TET  
 Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result	
			2511-AS0736	
			ปล่อง Spray Dryer Burner	
1	Sampling Date	-	10/11/25	
2	Stack Diameter	m	Ø 0.20	
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	140	
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.9	
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2	
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.2	
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.38	
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	4.2	
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	12.0	
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	756.2	

Parameter	Unit	Method	Result			Standard			Analysis Date
			2511-AS0736			(With Combustion)			
			ปล่อง Spray Dryer Burner			(A)		(B)	
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	39.33 <sup>(2)</sup>	0.0127 (g/s)	32.74 <sup>(3)</sup>	100	0.044 (g/s)	200	10/11/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	1.00 <sup>(2)</sup>	0.0005 (g/s)	0.83 <sup>(3)</sup>	6	0.0037 (g/s)	60	10/11/25

Remarks : ปล่อง Spray Dryer Burner = 47P 0589537 UTM 1532200

(1) Flue conditions

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

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard (A) According to Environment Impact Assessment Fujii Nihon Thai Inulin. Co., Ltd. (2015) (B.E. 2558)

(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
 Chief of Laboratory  
 28/11/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
 Laboratory Manager  
 28/11/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4405  
Received Date : 14/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sampling Conditions :

Report Date : 28/11/25  
Analysis Date : 14-17/11/25  
Job No. : S680023/Nov  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2511-AS0737
			ปล่อง Wet Scrubber
1	Sampling Date	-	10/11/25
2	Stack Diameter	m	Ø 1.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	40
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.8
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	21.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	19.9
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.23
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard			Analysis Date
			2511-AS0737		(With Combustion)			
			ปล่อง Wet Scrubber		(A)		(B)	
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.0 <sup>(2)</sup>	0.0405 (g/s)	148	2.8 (g/s)	400	14-17/11/25

Remarks : ปล่อง Wet Scrubber = 47P 0589519 UTM 1532222

(1) Flue conditions

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

Standard (A) According to Environment Impact Assessment Fuji Nihon Thai Inulin. Co., Ltd. (2015) (B.E. 2558)

(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
..... 28/11/25 .....



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
..... 28/11/25 .....

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4405/DIW

Received Date : 14/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sampling Conditions :

Report Date : 28/11/25

Analysis Date : 10/11/25

Job No. : S680023/Nov

Sampling By : Mr. Witoon Walairat

Registration No. : ว-236-จ-0021

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2511-AS0736
			ปล่อง Spray Dryer Burner
1	Sampling Date	-	10/11/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.20
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	140
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	7.9
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	0.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	0.2
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.38
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	4.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	12.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	756.2

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2511-AS0736			
			ปล่อง Spray Dryer Burner			
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	39.33 <sup>(2)</sup>	32.74 <sup>(3)</sup>	200	10/11/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	1.00 <sup>(2)</sup>	0.83 <sup>(3)</sup>	60	10/11/25

Remarks : ปล่อง Spray Dryer Burner = 47P 0589537 UTM 1532200

(1) Flue conditions

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

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-ก-0002

๑๑/๑๑/๒๕



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ก-0003

๑๑/๑๑/๒๕

- 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. : R25-4405/DIW

Received Date : 14/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sampling Conditions :

Report Date : 28/11/25

Analysis Date : 14-17/11/25

Job No. : S680023/Nov

Sampling By : Mr. Witoon Walairat

Registration No. : ว-236-จ-0021

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2511-AS0737
			ปล่อง Wet Scrubber
1	Sampling Date	-	10/11/25
2	Stack Diameter	m	Ø 1.60
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	40
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	10.8
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	21.7
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	19.9
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	3.23
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	20.9
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	< 1.0
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2511-AS0737		
			ปล่อง Wet Scrubber		
Particulate <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.0	400	14-17/11/25

Remarks : ปล่อง Wet Scrubber = 47P 0589519 UTM 1532222

(1) Flue conditions

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

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002

18/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-จ-0003

18/11/25

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. : R25-4402

Received Date : 14/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด/ISO

โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sampling Conditions :

Report Date : 21/11/25

Analysis Date : 12-17/11/25

Job No. : S680023/Nov

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2511-AS0738
			ปล่อง Boiler
1	Sampling Date	-	12/11/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.80
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	90
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.5
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	4.08
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	8.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	756.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2511-AS0738			
			ปล่อง Boiler			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	5.4 <sup>(2)</sup>	4.8 <sup>(3)</sup>	320	14-17/11/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	11.67 <sup>(2)</sup>	10.33 <sup>(3)</sup>	200	12/11/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 <sup>(2)</sup>	< 0.10 <sup>(3)</sup>	60	12/11/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	23 <sup>(2)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	690	12/11/25

Remarks : ปล่อง Boiler = 47P 0589539 UTM 1532184

(1) Flue conditions

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

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)

Source : LPG

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

21/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

21/11/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4402/DIW

Received Date : 14/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด/ISO

โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sampling Conditions :

Report Date : 21/11/25

Analysis Date : 12-17/11/25

Job No. : S680023/Nov

Sampling By : Mr. Witoon Walairat

Registration No. : ว-236-จ-0021

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			2511-AS0738
			ปล่อง Boiler
1	Sampling Date	-	12/11/25
2	Stack Diameter	m	Ø 0.80
3	Temperature <sup>(1)</sup>	°C	90
4	Stack Gas Velocity <sup>(1)</sup>	m/s	6.5
5	Flow Rate <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /s	3.2
6	Flow Rate <sup>(2)</sup>	Nm <sup>3</sup> /s	2.5
7	Moisture Content <sup>(1)</sup>	%	4.08
8	O <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	5.2
9	CO <sub>2</sub> Rate <sup>(1)</sup> , dry basis	%	8.6
10	Absolute Stack Pressure <sup>(1)</sup>	mm.Hg	756.1

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2511-AS0738			
			ปล่อง Boiler			
Particulate	mg/Nm <sup>3</sup>	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	5.4 <sup>(2)</sup>	4.8 <sup>(3)</sup>	320	14-17/11/25
NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	11.67 <sup>(2)</sup>	10.33 <sup>(3)</sup>	200	12/11/25
SO <sub>2</sub>	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 <sup>(2)</sup>	< 0.10 <sup>(3)</sup>	60	12/11/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	23 <sup>(2)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	690	12/11/25

Remarks : ปล่อง Boiler = 47P 0589539 UTM 1532184

(1) Flue conditions

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

(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)

Standard : Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)

Source : LPG

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002  
11/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003  
11/11/25

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. : R25-2550

Received Date : 07/07/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท พูจิ นิธอน ไทย อินนูลิน จำกัด

โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sample Conditions : 2507-WF0155 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 18/07/25

Analysis Date : 04-14/07/25

Job No. : S680023/July

Sampling Date \* : 04/07/25

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2507-WF0155			
				แม่น้ำแม่กลองบริเวณ เหนือปากลำรางสาธารณะ ที่รับน้ำทิ้ง จากโครงการ 500 เมตร	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.7	33.2 <sup>(3)</sup>	33.2 <sup>(3)</sup>	04/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.89	5.0-9.0	5.0-9.0	04/07/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	201	-	-	09/07/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	3.6	-	-	09/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	96	-	-	09/07/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.04	≥ 4.0	≥ 2.0	04/07/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.5	≤ 2.0	≤ 4.0	09-14/07/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	14	-	-	08/07/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	-	08/07/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	11/07/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	11/07/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.74	-	-	11/07/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	1.0	11/07/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	11/07/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.1 x 10 <sup>3</sup>	20,000	-	07-11/07/25

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

: แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร = 47P 0589077 UTM 1531950

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเขื่อนน้ำขึ้นไป 500 เมตร แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 04/07/25)

มีค่าเท่ากับ 30.2 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.2 °C ( = 33.2 °C )

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2550

Received Date : 07/07/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sample Conditions : 2507-WF0156 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 18/07/25

Analysis Date : 04-14/07/25

Job No. : S680023/July

Sampling Date \* : 04/07/25

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2507-WF0156			
				แม่น้ำแม่กลองบริเวณ ปากลำรางสาธารณะ ที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.1	33.2 <sup>(3)</sup>	33.2 <sup>(3)</sup>	04/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.77	5.0-9.0	5.0-9.0	04/07/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	197	-	-	09/07/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	3.4	-	-	09/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	82	-	-	09/07/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.15	≥ 4.0	≥ 2.0	04/07/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.1	≤ 2.0	≤ 4.0	09-14/07/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	10	-	-	08/07/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	-	-	08/07/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	11/07/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	11/07/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.72	-	-	11/07/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	1.0	11/07/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	11/07/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	7.8 × 10 <sup>2</sup>	20,000	-	07-11/07/25

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

: แม่น้ำแม่กลองบริเวณปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ = 47P 0589591 UTM 1531869

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานตามชนิดเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือขึ้นไป 500 เมตร แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 04/07/25)

มีค่าเท่ากับ 30.2 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.2 °C (30.2 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

18/07/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

18/07/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2550  
Received Date : 07/07/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2507-WF0157 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 18/07/25  
Analysis Date : 04-14/07/25  
Job No. : S680023/July  
Sampling Date \* : 04/07/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2507-WF0157			
				แม่น้ำแม่กลองบริเวณ ท้ายปากลำรางสาธารณะ ที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.0	33.2 <sup>(3)</sup>	33.2 <sup>(3)</sup>	04/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.63	5.0-9.0	5.0-9.0	04/07/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	210	-	-	09/07/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	4.2	-	-	09/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	98	-	-	09/07/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.00	≥ 4.0	≥ 2.0	04/07/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	≤ 2.0	≤ 4.0	09-14/07/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	11	-	-	08/07/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	-	-	08/07/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	11/07/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	11/07/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.73	-	-	11/07/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	1.0	1.0	11/07/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	11/07/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.1 x 10 <sup>3</sup>	20,000	-	07-11/07/25

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

: แม่น้ำแม่กลองบริเวณท้ายปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร = 47P 0590098 UTM 1531798

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชนิดเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อน 500 เมตร แม่น้ำแม่กลองบริเวณท้ายปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 04/07/25)

มีค่าเท่ากับ 30.2 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.2 °C (30.2 °C = 33.2 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2550  
Received Date : 07/07/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2507-WF0158 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 18/07/25  
Analysis Date : 04-14/07/25  
Job No. : S680023/July  
Sampling Date \* : 04/07/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2507-WF0158			
				บริเวณลำรางสาธารณะ เหนือจุดระบายน้ำทิ้ง ของโครงการ 220 เมตร	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	33.3 <sup>(3)</sup>	33.3 <sup>(3)</sup>	04/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.19	5.0-9.0	5.0-9.0	04/07/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	387	-	-	09/07/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	2.6	-	-	09/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	186	-	-	09/07/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	1.87	≥ 4.0	≥ 2.0	04/07/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.1	≤ 2.0	≤ 4.0	09-14/07/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	18	-	-	08/07/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-	-	08/07/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	11/07/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	11/07/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.12	-	-	11/07/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.37	1.0	1.0	11/07/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	11/07/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.4 x 10 <sup>3</sup>	20,000	-	07-11/07/25

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

: บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร = 47P 0589673 UTM 1532379

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อนไป 500 เมตร บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 04/07/25)

มีค่าเท่ากับ 30.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.3 °C (C = 33.3 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2550  
Received Date : 07/07/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2507-WF0159 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 18/07/25  
Analysis Date : 04-14/07/25  
Job No. : S680023/July  
Sampling Date \* : 04/07/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2507-WF0159			
				บริเวณลำรางสาธารณะ ท้ายจุดระบายน้ำทั้ง ของโครงการ 250 เมตร	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.1	33.3 <sup>(3)</sup>	33.3 <sup>(3)</sup>	04/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.54	5.0-9.0	5.0-9.0	04/07/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	874	-	-	09/07/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	2.6	-	-	09/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	451	-	-	09/07/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.48	≥ 4.0	≥ 2.0	04/07/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.4	≤ 2.0	≤ 4.0	09-14/07/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	22	-	-	08/07/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	-	08/07/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	11/07/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	11/07/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.80	-	-	11/07/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.16	1.0	1.0	11/07/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	11/07/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 <sup>4</sup>	20,000	-	07-11/07/25

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

: บริเวณลำรางสาธารณะท้ายจุดระบายน้ำทั้งของโครงการ 250 เมตร = 47P 0589604 UTM 1532066

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณลำรางสาธารณะของโครงการ 220 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 04/07/2025

มีค่าเท่ากับ 30.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.3 °C ± 3.3 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-2550	Report Date : 18/07/25
Received Date : 07/07/25	Analysis Date : 04/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited	Job No. : S680023/July
For บริษัท ฟู้จิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด	Sampling Date : 04/07/25
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน	Sampling By : TET
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง	Type of Sample : Surface Water
จังหวัดราชบุรี 70110	
Contact : -	

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
1	จุดเหนือเขื่อนขึ้นไป 500 เมตร		
	แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร	30.2	04/07/25
2	บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร	30.3	04/07/25

**Remarks** : แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร = 47P 0588690 UTM 1532247  
 บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร = 47P 0589719 UTM 1532574

**Method** : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)  
 : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
18/07/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/07/25

..... 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. : R25-4533  
Received Date : 24/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท พูจิ นิซอน ไทย อินดูสรี จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2511-WF0661 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 01/12/25  
Analysis Date : 21/11-01/12/25  
Job No. : S680023/Nov/1  
Sampling Date \* : 21/11/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2511-WF0661			
				แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.4	29.3 <sup>(3)</sup>	29.3 <sup>(3)</sup>	21/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.24	5.0-9.0	5.0-9.0	21/11/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	262	-	-	26/11/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	7.5	-	-	26/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	156	-	-	26/11/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.45	≥ 4.0	≥ 2.0	21/11/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.7	≤ 2.0	≤ 4.0	26/11-01/12/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	16	-	-	25/11/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	-	25/11/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	28/11/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.06	0.1	0.1	28/11/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.63	-	-	28/11/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	1.0	1.0	01/12/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	28/11/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.3 x 10 <sup>4</sup>	20,000	-	24-28/11/25

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

: แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร = 47P 0589077 UTM 1531950

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

**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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21/11/2025

มีค่าเท่ากับ 26.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 26.3 °C + 3 °C = 29.3 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

01/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager

01/12/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4533  
Received Date : 24/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟุจิ นิยอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2511-WF0662 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 01/12/25  
Analysis Date : 21/11-01/12/25  
Job No. : S680023/Nov/1  
Sampling Date \* : 21/11/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2511-WF0662 แม่น้ำแม่กลองบริเวณ ปากลำรางสาธารณะ ที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ			
					(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.5	29.3 <sup>(3)</sup>	29.3 <sup>(3)</sup>	21/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.30	5.0-9.0	5.0-9.0	21/11/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	271	-	-	26/11/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	10.6	-	-	26/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	152	-	-	26/11/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.49	≥ 4.0	≥ 2.0	21/11/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.8	≤ 2.0	≤ 4.0	26/11-01/12/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	26	-	-	25/11/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	-	25/11/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	28/11/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	28/11/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.54	-	-	28/11/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	1.0	1.0	01/12/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	28/11/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.3 x 10 <sup>4</sup>	20,000	-	24-28/11/25

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

: แม่น้ำแม่กลองบริเวณปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ = 47P 0589591 UTM 1531869

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21/11/25)

มีค่าเท่ากับ 26.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 26.3 °C + 3 °C = 29.3 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/12/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

01/12/25



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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4533  
Received Date : 24/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูสรี จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2511-WF0663 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 01/12/25  
Analysis Date : 21/11-01/12/25  
Job No. : S680023/Nov/1  
Sampling Date \* : 21/11/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2511-WF0663 แม่น้ำแม่กลองบริเวณ ท้ายปากลำรางสาธารณะ ที่รับน้ำทั้งจากโครงการ 500 เมตร			
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.4	29.3 <sup>(3)</sup>	29.3 <sup>(3)</sup>	21/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.22	5.0-9.0	5.0-9.0	21/11/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	281	-	-	26/11/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	9.2	-	-	26/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	154	-	-	26/11/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.73	≥ 4.0	≥ 2.0	21/11/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.7	≤ 2.0	≤ 4.0	26/11-01/12/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	19	-	-	25/11/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	-	25/11/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	28/11/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	28/11/25
12	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.62	-	-	28/11/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	1.0	1.0	01/12/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	28/11/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.4 x 10 <sup>4</sup>	20,000	-	24-28/11/25

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

: แม่น้ำแม่กลองบริเวณท้ายปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทั้งจากโครงการ 500 เมตร = 47P 0590098 UTM 1531798

: BOD มีค่าปริมาณค่าสูงสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณค่าสูงสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทั้งจากโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21/11/2525

มีค่าเท่ากับ 26.3 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 26.3 °C + 3 °C = 29.3 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

01/12/25

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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4533  
Received Date : 24/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท พูจิ นิซอน ไทย อินดูสทรี จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินดูสทรี  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2511-WF0664 = gray turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 01/12/25  
Analysis Date : 21/11-01/12/25  
Job No. : S680023/Nov/1  
Sampling Date \* : 21/11/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2511-WF0664			
				บริเวณลำรางสาธารณะ เหนือจุดระบายน้ำทั้ง ของโครงการ 220 เมตร	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.2	29.7 <sup>(3)</sup>	29.7 <sup>(3)</sup>	21/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.24	5.0-9.0	5.0-9.0	21/11/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,299	-	-	26/11/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	38.5	-	-	26/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	708	-	-	26/11/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.97	≥ 4.0	≥ 2.0	21/11/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.6	≤ 2.0	≤ 4.0	26/11-01/12/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	89	-	-	25/11/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	-	25/11/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	28/11/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.09	0.1	0.1	28/11/25
12	Fe *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	8.11	-	-	28/11/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.28	1.0	1.0	01/12/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	1.0	1.0	28/11/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.4 × 10 <sup>4</sup>	20,000	-	24-28/11/25

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

: บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทั้งของโครงการ 220 เมตร = 47P 0589673 UTM 1532379

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทั้งของโครงการ 220 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21/11/2025

มีค่าเท่ากับ 26.7 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 26.7 °C + 3 °C = 29.7 °C)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/12/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

01/12/25



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



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4533

Received Date : 24/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท พูจิ นิยอน ไทย อินนูลิน จำกัด

โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sample Conditions : 2511-WF0665 = gray turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 01/12/25

Analysis Date : 21/11-01/12/25

Job No. : S680023/Nov/1

Sampling Date \* : 21/11/25

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				2511-WF0665			
				บริเวณลำรางสาธารณะ ท้ายจุดระบายน้ำทั้ง ของโครงการ 250 เมตร	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	27.4	29.7 <sup>(3)</sup>	29.7 <sup>(3)</sup>	21/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.55	5.0-9.0	5.0-9.0	21/11/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	971	-	-	26/11/25
4	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	72.8	-	-	26/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	520	-	-	26/11/25
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.52	≥ 4.0	≥ 2.0	21/11/25
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.1	≤ 2.0	≤ 4.0	26/11-01/12/25
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	47	-	-	25/11/25
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	-	25/11/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.05	0.05	28/11/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.1	0.1	28/11/25
12	Fe *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.45	-	-	28/11/25
13	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.31	1.0	1.0	01/12/25
14	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	1.0	1.0	28/11/25
15	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.4 x 10 <sup>4</sup>	20,000	-	24-28/11/25

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

: บริเวณลำรางสาธารณะท้ายจุดระบายน้ำทั้งของโครงการ 250 เมตร = 47P 0589604 UTM 1532066

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

(3) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทั้งของโครงการ 220 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 21/11/25)

มีค่าเท่ากับ 26.7 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 26.7 °C + 3 °C = 29.7 °C

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

01/12/25

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





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

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
จังหวัดราชบุรี (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2568)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน				
		S1	S2	S3	S4	S5
แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)						
Cyanophyta	Anabaena sp.	11	9	9	-	-
	Calothrix sp.	-	-	-	-	19
	Chroococcus sp.	-	-	-	9	-
	Cylindrospermum sp.	-	9	-	-	-
	Lyngbya sp.	-	17	9	-	-
	Merismopedia sp.	120	-	-	-	-
	Microcystis sp.	11	17	140	-	-
	Oscillatoria sp.	1,007	757	1,251	8,052	12,663
	Raphidiopsis sp.	3,833	5,063	3,500	-	-
	Spirulina sp.	-	17	-	-	-
Chlorophyta	Actinastrum sp.	219	44	18	-	-
	Ankistrodesmus sp.	33	113	96	-	-
	Arthrodesmus sp.	11	-	-	-	-
	Chlorella sp.	11	-	-	-	-
	Closterium sp.	11	9	9	-	-
	Coelastrum sp.	44	139	26	-	9
	Cosmarium sp.	569	348	315	18	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
จังหวัดราชบุรี (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2568) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน				
		S1	S2	S3	S4	S5
	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	-	26	88	-	-
	<i>Eudorina</i> sp.	44	104	18	-	-
	<i>Euglena</i> sp.	22	26	-	476	765
	<i>Hyalotheca</i> sp.	-	9	-	-	-
	<i>Kirchneriella</i> sp.	-	9	9	-	9
	<i>Lepocinclis</i> sp.	11	-	-	576	113
	<i>Oocystis</i> sp.	-	9	79	-	-
	<i>Pandorina</i> sp.	22	-	9	-	9
	<i>Pediastrum</i> sp.	11	9	35	146	47
	<i>Phacus</i> sp.	-	-	-	1,830	510
	<i>Scenedesmus</i> sp.	22	9	18	-	151
	<i>Sphaerocystis</i> sp.	186	191	420	-	-
	<i>Spirogyra</i> sp.	-	-	18	-	-
	<i>Spondylomorum</i> sp.	11	-	-	-	-
	<i>Staurastrum</i> sp.	690	661	1,155	9	-
	<i>Strombomonas</i> sp.	-	496	-	101	-
	<i>Tetraedron</i> sp.	-	-	123	-	-
	<i>Trachelomonas</i> sp.	-	9	9	476	19
<b>Chromophyta</b>	<i>Amphora</i> sp.	537	183	438	677	113
	<i>Aulacoseira</i> sp.	394	461	473	18	9
	<i>Ceratium</i> sp.	-	-	18	-	-
	<i>Cocconeis</i> sp.	22	-	-	-	-
	<i>Craticula</i> sp.	-	-	-	18	9
	<i>Cyclotella</i> sp.	197	131	166	-	-
	<i>Cymbella</i> sp.	142	174	105	-	-
	<i>Diatoma</i> sp.	11	17	9	9	-
	<i>Entomoneis</i> sp.	164	17	9	-	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
จังหวัดราชบุรี (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2568) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟล์	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน				
		S1	S2	S3	S4	S5
	<i>Epithemia</i> sp.	-	-	-	9	-
	<i>Eunotia</i> sp.	-	17	18	-	-
	<i>Fragilaria</i> sp.	-	-	-	458	104
	<i>Gyrosigma</i> sp.	920	731	1,750	9	9
	<i>Licmophora</i> sp.	11	-	-	-	-
	<i>Melosira</i> sp.	307	200	613	-	9
	<i>Navicula</i> sp.	33	17	158	3,294	945
	<i>Nitzschia</i> sp.	1,051	209	805	494	491
	<i>Peridinium</i> sp.	548	844	543	-	9
	<i>Pinnularia</i> sp.	33	9	-	2,013	19
	<i>Surirella</i> sp.	810	566	1,925	18	-
	<i>Synedra</i> sp.	3,077	1,322	3,675	18	-
	<i>Tabellaria</i> sp.	-	-	-	220	-
	<i>Tryblionella</i> sp.	-	9	18	-	-
แพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)						
Protozoa	<i>Amoeba</i> ap.	-	-	-	-	9
	<i>Arcella</i> sp.	11	35	26	82	38
	<i>Centropyxis</i> sp.	11	-	-	-	-
	<i>Didinium</i> sp.	-	-	-	-	9
	<i>Diffflugia</i> sp.	44	26	9	-	-
	<i>Euglypha</i> sp.	22	87	44	92	28
	<i>Euplotes</i> sp.	11	-	-	-	-
	<i>Paramecium</i> sp.	-	-	9	-	454
	<i>Tintinnopsis</i> sp.	131	96	245	9	-
	<i>Zoothamnium</i> sp.	11	-	-	-	38
Rotifera	<i>Anuraeopsis</i> sp.	11	9	-	-	76
	<i>Asplanchna</i> sp.	-	-	9	-	-

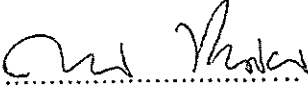


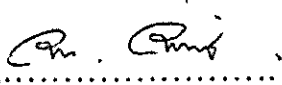
ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
จังหวัดราชบุรี (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2568) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟล์	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน				
		S1	S2	S3	S4	S5
	<i>Cephalodella</i> sp.	-	17	-	-	28
	<i>Keratella</i> sp.	-	-	9	-	-
	<i>Lecane</i> sp.	-	-	9	-	-
	<i>Philodina</i> sp.	-	-	-	-	9
	<i>Plationus</i> sp.	-	9	-	-	-
	<i>Polyarthra</i> sp.	-	9	-	-	-
	<i>Trichocerca</i> sp.	-	9	-	-	-
Arthropoda	<i>Alonella</i> sp.	-	-	-	9	-
	<i>Bosminopsis</i> sp.	-	-	9	-	-
	Copepod nauplius	-	-	-	73	-
สกุลแพลงก์ตอนพืช		37	40	38	23	21
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์		8	9	9	5	9
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนรวม		45	49	47	28	30
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช		15,156	13,007	18,077	18,948	16,031
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์		252	297	369	265	689
ปริมาณแพลงก์ตอนรวม		15,408	13,304	18,446	19,213	16,720
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช		2.5064	2.3772	2.5324	1.8955	0.9360
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์		1.5412	1.7775	1.2559	1.3152	1.2680
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช		0.6941	0.6444	0.6962	0.6045	0.3074
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์		0.7412	0.8090	0.5716	0.8172	0.5771



- หมายเหตุ : 1. สถานี S1 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร
2. สถานี S2 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ
3. สถานี S3 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณท้ายปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร
4. สถานี S4 : บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร
5. สถานี S5 : บริเวณลำรางสาธารณะท้ายจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 250 เมตร

  
.....  
(นางสาวกนกวรรณ ขวค่อน)  
ผู้วิเคราะห์

  
.....  
(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา









สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

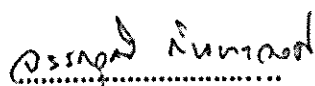
โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์ ไข่ปลาและลูกปลา

ตาราง ผลการวิเคราะห์ไข่ปลาและลูกปลา โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
จังหวัดราชบุรี (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2568)

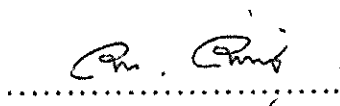
กลุ่มของปลาวัยอ่อน	ชื่อไทย	ปริมาณ (ตัว/ฟองต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร)				
		S1	S2	S3	S4	S5
Phylum Chordata						
Class Pisces						
Order Cypriniformes						
Family Cyprinidae	กลุ่มลูกปลาสร้อย-ตะเพียน	7	23	7	-	50
รวมจำนวนชนิด		1	1	1	-	1
รวมปริมาณทั้งหมด		7	23	7	-	50
ค่าดัชนีความหลากหลาย		0.0000	0.0000	0.0000	-	0.0000
ปริมาณไข่ปลา		-	-	-	-	-

- หมายเหตุ : 1. สถานี S1 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร  
2. สถานี S2 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ  
3. สถานี S3 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณท้ายปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร  
4. สถานี S4 : บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร  
5. สถานี S5 : บริเวณลำรางสาธารณะท้ายจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 250 เมตร



(นายอรรถวุฒิ กันทะวงศ์)

ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)

หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



## รายงานผลการวิเคราะห์ไข่ปลาและลูกปลา (Egg and fish larvae)

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างไข่ปลาและลูกปลา บริเวณโครงการโรงงานผลิตอินนูลิน บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด จังหวัดราชบุรี โดยเก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2568 (จำนวน 5 สถานี) พบลูกปลา จำนวน 1 วงศ์ รายละเอียดการแพร่กระจายและปริมาณของไข่ปลาและลูกปลาในแต่ละสถานีมีดังนี้

### 1. สถานี S1 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร

พบลูกปลาจำนวน 1 วงศ์ ประกอบด้วย วงศ์ Cyprinidae (กลุ่มลูกปลาสร้อย-ตะเพียน) จำนวน 7 ตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.0000 ไม่พบไข่ปลา

### 2. สถานี S2 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ

พบลูกปลาจำนวน 1 วงศ์ ประกอบด้วย วงศ์ Cyprinidae (กลุ่มลูกปลาสร้อย-ตะเพียน) จำนวน 23 ตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.0000 ไม่พบไข่ปลา

### 3. สถานี S3 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณท้ายปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร

พบลูกปลาจำนวน 1 วงศ์ ประกอบด้วย วงศ์ Cyprinidae (กลุ่มลูกปลาสร้อย-ตะเพียน) จำนวน 7 ตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.0000 ไม่พบไข่ปลา

### 4. สถานี S4 : บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร

ไม่พบลูกปลาและไข่ปลา

### 5. สถานี S5 : บริเวณลำรางสาธารณะท้ายจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 250 เมตร

พบลูกปลาจำนวน 1 วงศ์ ประกอบด้วย วงศ์ Cyprinidae (กลุ่มลูกปลาสร้อย-ตะเพียน) จำนวน 50 ตัวต่อ 1,000 ลูกบาศก์เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.0000 ไม่พบไข่ปลา





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

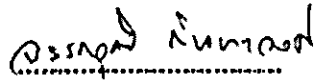
รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
จังหวัดราชบุรี (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2568)

ไฟลัม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน				
		S1	S2	S3	S4	S5
สัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)						
Annelida	Branchiura sp.	-	-	134	-	741
	Lumbriculus sp.	119	75	30	341	30
Arthropoda	Chironomus sp.	193	-	30	-	149
	Culicoides sp.	-	-	-	15	15
Mollusca	Filopaludina sp.	-	-	-	15	75
	Melanoides sp.	-	15	-	-	-
	Pomacea sp.	-	-	-	15	60
	Trochotaia sp.	-	-	-	-	15
สกุลสัตว์หน้าดิน		2	2	3	4	7
ปริมาณสัตว์หน้าดิน		312	90	194	386	1,085
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน		0.6648	0.4506	0.8329	0.4881	1.0954

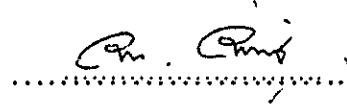


- หมายเหตุ :
1. สถานี S1 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร
  2. สถานี S2 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ
  3. สถานี S3 : แม่น้ำแม่กลองบริเวณท้ายปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร
  4. สถานี S4 : บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร
  5. สถานี S5 : บริเวณลำรางสาธารณะท้ายจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 250 เมตร



(นายอรรถวุฒิ กันทะวงศ์)

ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)

หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4533  
Received Date : 24/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท พูจิ นิยอน ไทย อินดูสรี จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -

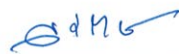
Report Date : 01/12/25  
Analysis Date : 21/11/25  
Job No. : S680023/Nov/1  
Sampling Date : 21/11/25  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
1	จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร		
	แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร	26.3	21/11/25
2	บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร	26.7	21/11/25

Remarks : แม่น้ำแม่กลองบริเวณเหนือปากลำรางสาธารณะที่รับน้ำทิ้งจากโครงการ 500 เมตร = 47P 0588690 UTM 1532247  
บริเวณลำรางสาธารณะเหนือจุดระบายน้ำทิ้งของโครงการ 220 เมตร = 47P 0589719 UTM 1532574

Method : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)  
: SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24<sup>th</sup> Edition, 2023

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
01/12/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
01/12/25

..... 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. : R25-2550

Received Date : 07/07/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด

โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Contact : -

Sample Conditions : 2507-WW0154 = yellow turbid/slight black and white sediment

Report Date : 18/07/25

Analysis Date : 04-14/07/25

Job No. : S680023/July

Sampling Date \* : 04/07/25

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2507-WW0154		
				บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.6	40	04/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.69	5.5-9.0	04/07/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	36	300	08/07/25
	Color (pH 7) *	ADMI		44	300	08/07/25
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,560	-	09/07/25
5	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	35.3	50	11/07/25
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,355	3,000	09/07/25
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.03	-	04/07/25
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9.1	20	09-14/07/25
9	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	113	120	08/07/25
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	08/07/25
11	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	11/07/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	11/07/25
13	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.11	-	11/07/25
14	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	11/07/25
15	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	11/07/25
16	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.0 x 10 <sup>2</sup>	-	07-11/07/25

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

: บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ = 47P 0589476 UTM 1532312

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/25

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







## TEST REPORT

Analysis No. : R25-3312  
Received Date : 01/09/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2509-WW0001 = yellow turbid/slight black and white sediment

Report Date : 08/09/25  
Analysis Date : 29/08-08/09/25  
Job No. : S680023/Aug  
Sampling Date \* : 29/08/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2509-WW0001 บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.6	40	29/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.44	5.5-9.0	29/08/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate	2	300	04/09/25
	Color (pH 7) *	ADMI	Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	2	300	04/09/25
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	383	-	04/09/25
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.8	50	02/09/25
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	231	3,000	03/09/25
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.50	-	29/08/25
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.1	20	03-08/09/25
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	12	120	03/09/25
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	02/09/25
11	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	02/09/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	02/09/25
13	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	02/09/25
14	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	02/09/25
15	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	02/09/25
16	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.3 x 10 <sup>2</sup>	-	01-05/09/25

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

: บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ = 47P 0589476 UTM 1532312

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

08/09/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

08/09/25

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. : R25-3733  
Received Date : 29/09/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟู้จิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2509-WW0807 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 06/10/25  
Analysis Date : 26/09-06/10/25  
Job No. : S680023/Sep  
Sampling Date \* : 26/09/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2509-WW0807 บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.5	40	26/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.21	5.5-9.0	26/09/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	5	300	30/09/25
	Color (pH 7) *	ADMI		6	300	30/09/25
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,086	-	29/09/25
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.4	50	30/09/25
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	640	3,000	01/10/25
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.15	-	26/09/25
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.6	20	01-06/10/25
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	39	120	30/09/25
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	02/10/25
11	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	01/10/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	01/10/25
13	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.17	-	01/10/25
14	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	5.0	01/10/25
15	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	01/10/25
16	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.3 x 10 <sup>2</sup>	-	29/09-03/10/25

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

: บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ = 47P 0589476 UTM 1532312

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

: COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard : Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2017) (B.E. 2559)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory

06/10/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager

06/10/25



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







## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4152  
 Received Date : 30/10/25  
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
 โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
 Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
 จังหวัดราชบุรี 70110  
 Contact : -  
 Sample Conditions : 2510-WW0633 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 05/11/25  
 Analysis Date : 27/10-04/11/25  
 Job No. : S680023/Oct  
 Sampling Date \* : 27/10/25  
 Sampling By \* : TET  
 Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2510-WW0633 บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.3	40	27/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.66	5.5-9.0	27/10/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADM I Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	17	300	31/10/25
	Color (pH 7) *	ADMI		12	300	31/10/25
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,030	-	31/10/25
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	8.7	50	31/10/25
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	519	3,000	31/10/25
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.51	-	27/10/25
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9.1	20	30/10-04/11/25
9	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	78	120	03/11/25
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	31/10/25
11	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	04/11/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	04/11/25
13	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.34	-	04/11/25
14	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.02	5.0	04/11/25
15	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	04/11/25
16	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	14	-	30/10-03/11/25

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

: บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ = 47P 0589476 UTM 1532312

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05 / 11 / 25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

05 / 11 / 25



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







## TEST REPORT

Analysis No. : R25-4405  
Received Date : 14/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท พูจิ นีฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -  
Sample Conditions : 2511-WW0515 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 28/11/25  
Analysis Date : 13-25/11/25  
Job No. : S680023/Nov  
Sampling Date \* : 13/11/25  
Sampling By \* : TET  
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2511-WW0515 บริเวณบ่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	40	13/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.35	5.5-9.0	13/11/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	21	300	14/11/25
	Color (pH 7) *	ADMI		16	300	14/11/25
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,609	-	19/11/25
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.8	50	18/11/25
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	859	3,000	19/11/25
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.12	-	13/11/25
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8.9	20	14-19/11/25
9	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	80	120	17/11/25
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	18/11/25
11	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	25/11/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	25/11/25
13	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.25	-	25/11/25
14	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	5.0	25/11/25
15	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	25/11/25
16	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.7 x 10 <sup>3</sup>	-	14-19/11/25

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

: บริเวณบ่อพักน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ = 47P 0589476 UTM 1532312

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by   
Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
18/ 11 / 25



Approved by   
Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/ 11 / 25

.....  
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. : R25-4671  
 Received Date : 08/12/25  
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
 For บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
 โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
 Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
 จังหวัดราชบุรี 70110  
 Contact : -  
 Sample Conditions : 2512-WW0183 = light yellow/slight black sediment

Report Date : 16/12/25  
 Analysis Date : 04-15/12/25  
 Job No. : S680023/Dec  
 Sampling Date \* : 04/12/25  
 Sampling By \* : TET  
 Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2512-WW0183 บริเวณบ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายออก นอกพื้นที่โครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.3	40	04/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.26	5.5-9.0	04/12/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	} ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	21	300	10/12/25
	Color (pH 7) *	ADMI		11	300	10/12/25
4	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,370	-	11/12/25
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.5	50	09/12/25
6	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,345	3,000	10/12/25
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.17	-	04/12/25
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.1	20	10-15/12/25
9	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	45	120	10/12/25
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	09/12/25
11	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	12/12/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	2.0	12/12/25
13	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.22	-	12/12/25
14	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	5.0	12/12/25
15	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	5.0	12/12/25
16	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$3.5 \times 10^4$	-	08-13/12/25

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

: บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ = 47P 0589476 UTM 1532312

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
 Chief of Laboratory  
 16/12/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee  
 Laboratory Manager  
 16/12/25



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. : R25-3305  
Received Date : 01/09/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For บริษัท ฟู้จิ นิฮอน ไทย อินดูสรี จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา  
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110  
Contact : -

Report Date : 08/09/25  
Analysis Date : 02-04/09/25  
Job No. : S680023/Aug/Occ  
Sampling By : TET  
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2509-AW0060	กระบวนการ Inulin Concentration และ Glucose Concentration - Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	28/08/25	< 0.010	10	02-04/09/25
		Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	28/08/25	< 0.010	3	02-04/09/25
2509-AW0061	กระบวนการ Drying - Area	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	28/08/25	< 0.010	10	02-04/09/25
		Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	28/08/25	< 0.010	3	02-04/09/25

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
08/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
08/09/25

..... 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. : R25-4401 Report Date : 20/11/25  
Received Date : 14/11/25 Analysis Date : 14-17/11/25  
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680023/Nov/Occ  
For บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินนูลิน จำกัด  
โครงการโรงงานผลิตอินนูลิน Sampling By : TET  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา  
อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110 Type of Sample : Working Area  
Contact : -

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2511-AW0697	กระบวนการ Inulin Concentration และ Glucose Concentration	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	10/11/25	< 0.010	10	14-17/11/25
		Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	10/11/25	< 0.010	3	14-17/11/25
2511-AW0698	กระบวนการ Drying	Total Dust	mg/m <sup>3</sup>	10/11/25	< 0.010	10	14-17/11/25
		Respirable Dust	mg/m <sup>3</sup>	10/11/25	< 0.010	3	14-17/11/25

Method : Total Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0500, Issue 2 :Aug 1994)

Respirable Dust - Filtering, Gravimetric (NIOSH 0600, Issue 3 :Jan 1998)

Standard : American Conference of Governmental Industrial Hygienists ; ACGIH (TLV-TWA)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
30 / 11 / 25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
30 / 11 / 25

..... 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 พูจิ นิฮอน ไทย อินดูสรี จำกัด  
Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Job No. : S680023/Aug/Occ

Report No. : 3305/2025/1-4  
Report Date : September 4, 2025  
Sampling Date : August 28, 2025  
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))					
		Burner Area		Chiller Area		Melting Area	
		28/08/25		28/08/25		28/08/25	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	76.5	84.8	84.0	88.8	74.6	82.3
2.	10.00-11.00	76.0	78.4	84.2	86.7	75.4	97.1
3.	11.00-12.00	76.0	78.6	84.1	86.8	78.1	91.8
4.	12.00-13.00	75.8	78.4	83.4	89.4	79.0	98.0
5.	13.00-14.00	75.9	78.3	83.9	86.3	74.1	77.9
6.	14.00-15.00	75.5	78.1	83.8	86.2	74.2	77.5
7.	15.00-16.00	75.6	78.1	83.9	86.2	75.2	78.6
8.	16.00-17.00	75.7	78.4	83.5	86.0	74.0	80.9
Leq 8 hr		75.9	-	83.9	-	76.0	-
Lmax		-	84.8	-	89.4	-	98.0
Standard		90	140	90	140	90	140

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

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

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







## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูสรี จำกัด

Report No. : 4401/2025/1-4

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี

Report Date : November 26, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 10-13, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov/Occ

Item	Time	Result (dB(A))					
		Burner Area		Chromatographic Separation Unit		Boiler Area	
		11-12/11/25		10-11/11/25		12-13/11/25	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	18.00-19.00	71.1	85.1	67.6	71.1	74.5	80.1
2.	19.00-20.00	70.5	83.5	68.7	76.1	75.7	80.1
3.	20.00-21.00	74.3	91.9	73.4	76.4	76.2	79.5
4.	21.00-22.00	72.5	89.4	69.7	76.5	76.1	79.7
5.	22.00-23.00	73.9	86.0	73.3	81.7	76.4	80.0
6.	23.00-00.00	70.5	84.7	73.7	82.9	72.7	78.6
7.	00.00-01.00	71.8	86.1	64.2	70.3	72.2	81.9
8.	01.00-02.00	73.7	90.2	66.5	70.2	73.4	80.4
Leq 8 hr		72.5	-	70.8	-	74.9	-
Lmax		-	91.9	-	82.9	-	81.9
Standard		90	140	90	140	90	140

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yodnim

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







## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 3305/2025/2-4

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : September 4, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : August 29, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Aug/Occ

Item	Time	Result (dB(A))					
		Atomizer Area		Chromatographic Separation Unit		Boiler Area	
		29/08/25		29/08/25		29/08/25	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	72.8	92.2	78.0	96.6	81.2	82.1
2.	10.00-11.00	72.7	76.6	77.9	81.6	81.1	82.6
3.	11.00-12.00	71.9	76.1	78.3	92.1	81.0	82.5
4.	12.00-13.00	70.9	78.2	78.6	95.2	81.0	83.1
5.	13.00-14.00	71.1	75.4	78.3	81.3	80.8	83.0
6.	14.00-15.00	71.1	75.7	77.9	81.0	80.8	82.8
7.	15.00-16.00	70.8	75.3	77.3	80.9	82.2	86.3
8.	16.00-17.00	71.3	97.8	78.1	100.8	80.6	82.1
Leq 8 hr		71.6	-	78.1	-	81.1	-
Lmax		-	97.8	-	100.8	-	86.3
Standard		90	140	90	140	90	140

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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







## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินซูลิน จำกัด

Report No. : 4401/2025/2-4

Project : โครงการโรงงานผลิตอินซูลิน

Report Date : November 26, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 10-12, 2025

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680023/Nov/Occ

Item	Time	Result (dB(A))					
		Chillier Area		Melting Area		Atomizer Area	
		11/11/25		10/11/25		12/11/25	
		Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax	Leq 1 hr.	Lmax
1.	09.00-10.00	68.6	82.9	70.1	82.1	68.1	77.0
2.	10.00-11.00	68.8	80.1	71.5	73.0	68.4	72.9
3.	11.00-12.00	67.9	80.5	72.5	92.9	68.1	71.0
4.	12.00-13.00	65.6	77.0	75.5	98.1	68.4	70.8
5.	13.00-14.00	65.7	85.0	69.3	71.3	68.1	69.5
6.	14.00-15.00	67.1	77.5	69.4	71.7	68.9	87.7
7.	15.00-16.00	68.6	74.5	69.1	71.0	70.9	91.1
8.	16.00-17.00	68.8	77.8	69.2	74.4	72.0	78.5
Leq 8 hr		67.8	-	71.4	-	69.4	-
Lmax		-	85.0	-	98.1	-	91.1
Standard		90	140	90	140	90	140

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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







## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูสรี จำกัด  
Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Job No. : S680023/Aug/Occ

Report No. : 3305/2025/3-4  
Report Date : September 4, 2025  
Sampling Date : August 28, 2025  
Type of Sample : Frequency

Item	Result dB(A)		
	Burner Area	Chiller Area	Melting Area
1. Date	28/08/25	28/08/25	28/08/25
2. Sampling Time	09.00-17.00	09.00-17.00	09.00-17.00
3. Sound Level	88.3	88.8	83.5
4. Sound Frequency			
- 31.5 Hz	80.2	85.1	66.3
- 63 Hz	74.1	79.1	64.0
- 125 Hz	75.1	80.1	61.8
- 250 Hz	76.1	81.1	64.6
- 500 Hz	76.3	81.3	65.1
- 1K	74.9	79.9	65.3
- 2K	77.5	82.2	67.3
- 4K	68.9	73.8	61.2
- 8K	61.5	66.4	53.2
- 16K	53.2	58.1	41.9

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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







## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูสรี จำกัด

Report No. : 4401/2025/3-4

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูสรี

Report Date : November 26, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 10-12, 2025

Type of Sample : Frequency

Job No. : S680023/Nov/Occ

Item	Result dB(A)		
	Burner Area	Chiller Area	Melting Area
1. Date	11-12/11/25	11/11/25	10/11/25
2. Sampling Time	18.00-02.00	09.00-17.00	09.00-17.00
3. Sound Level	88.3	81.9	83.4
4. Sound Frequency			
- 12.5 Hz	63.7	58.0	58.3
- 31.5 Hz	81.2	68.8	72.8
- 63 Hz	71.4	63.6	64.9
- 125 Hz	70.6	60.0	65.5
- 250 Hz	73.3	63.8	68.4
- 500 Hz	72.9	64.5	68.7
- 1K	71.7	64.3	68.0
- 2K	75.0	70.9	70.3
- 4K	66.2	60.6	62.0
- 8K	58.7	53.6	53.3
- 16K	50.2	43.6	43.5

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya M.

Suphakchaya Yoonim

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







## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท พูจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด  
Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน  
Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110  
Job No. : S680023/Aug/Occ

Report No. : 3305/2025/4-4  
Report Date : September 4, 2025  
Sampling Date : August 29, 2025  
Type of Sample : Frequency

Item	Result dB(A)		
	Atomizer Area	Chromatographic Separation Unit	Boiler Area
1. Date	29/08/25	29/08/25	29/08/25
2. Sampling Time	09.00-17.00	09.00-17.00	09.00-17.00
3. Sound Level	82.9	84.5	89.1
4. Sound Frequency			
- 31.5 Hz	71.8	73.2	76.7
- 63 Hz	64.0	66.8	74.9
- 125 Hz	64.8	63.3	77.4
- 250 Hz	66.1	66.6	73.7
- 500 Hz	67.6	67.0	75.4
- 1K	66.5	66.2	74.1
- 2K	67.2	72.8	75.0
- 4K	59.9	62.3	66.8
- 8K	51.0	54.0	59.0
- 16K	41.6	45.7	48.3

*Pramual M.*

Pramual Moonsarn



*Suphakchaya Y.*

Suphakchaya Yoonim

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







## TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ฟุจิ นิฮอน ไทย อินดูลิน จำกัด

Report No. : 4401/2025/4-4

Project : โครงการโรงงานผลิตอินดูลิน

Report Date : November 26, 2025

Address : 15 หมู่ 17 ถนนแสงชูโต ตำบลท่าผา อำเภอบ้านโป่ง  
จังหวัดราชบุรี 70110

Sampling Date : November 10 &amp; 13, 2025

Type of Sample : Frequency

Job No. : S680023/Nov/Occ

Item	Result dB(A)		
	Atomizer Area	Chromatographic Separation Unit	Boiler Area
1. Date	12/11/68	10-11/11/25	12-13/11/25
2. Sampling Time	09.00-17.00	18.00-02.00	18.00-02.00
3. Sound Level	84.9	87.3	83.7
4. Sound Frequency			
- 12.5 Hz	60.8	61.6	58.8
- 31.5 Hz	76.5	74.8	71.0
- 63 Hz	67.2	67.5	63.3
- 125 Hz	65.8	68.4	61.9
- 250 Hz	68.8	70.7	64.4
- 500 Hz	69.0	70.7	65.7
- 1K	67.8	70.6	65.1
- 2K	70.3	72.9	73.1
- 4K	63.3	65.7	63.6
- 8K	55.3	58.0	59.6
- 16K	45.0	49.1	52.5

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Yoonim

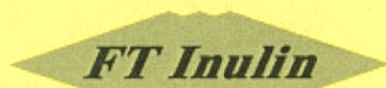
Suphakchaya Yoonim

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









Fuji Nihon Thai Inulin Co.,Ltd.

ภาคผนวก ง  
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง









ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

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

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

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

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ณ วันที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลบ้านดง ตำบลยางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔  
(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่  
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่ในการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือวัดระดับลูมินิสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น 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 ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมินิสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

ยงสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบบอากาศของโรงงาน ไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” ให้หมายความว่ารวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วยการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้หมายความว่ารวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ขาน้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุติดไฟที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น แห่หาปูนซิเมนต์ แห่ก่อ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุติดไฟที่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวปอล่า (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน	
		ไม่มีค่าเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มีฤทธิ์รวมทั้งอนุภาคทั้งหมด)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๒๔๐
		-	๓๒๐
		-	๓๒๐
		-	๓๒๐
	ข. การเผาไหม้ของเหลว วัสดุแข็ง และ/หรือผลึก อนุพันธ์ ก. การผลิตทั่วไป	๓๐๐	๒๔๐
๒. พหุวง (Aminony) (มีฤทธิ์รวมทั้งอนุภาคทั้งหมด)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
		๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มีฤทธิ์รวมทั้งอนุภาคทั้งหมด)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
		๓๐	๒๔
๔. ทองแดง (Copper) (มีฤทธิ์รวมทั้งอนุภาคทั้งหมด)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
		๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มีฤทธิ์รวมทั้งอนุภาคทั้งหมด)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
		๓	๒.๔
๖. บรอม (มีฤทธิ์รวมทั้งอนุภาคทั้งหมด)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
		๓๐	๒๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มีฤทธิ์รวมทั้งอนุภาคทั้งหมด)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๑๖๐
		๒๐๐	๑๖๐



ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของการเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีสารเจือปน หรือเจือปนเล็กน้อย	มีการเผาไหม้ หรือเจือปน
๕. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๔๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๔๗๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวภาพ - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การผลิตทั่วไป	- - - - ๕๐๐	๕๕๐ ๑๐๐ ๖๐ ๖๐ -
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวภาพ - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	- - - - ๒๐๐ ๔๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐	- ๒๐๐ ๔๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า



### ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยก๊าซพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยก๊าซพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“การประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ สดิด ประกอบ บรรจุ หดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทั้ง อากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานใน ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทั้งอากาศเสีย ออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใบปล้น ทะลายปาล์ม ทะลายมะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปแบบไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดให้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไซลีน และครีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีสารเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๑

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๑๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕  
โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



ข้อ ๒ อากาศเสียแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกินกว่ามาตรฐาน  
ควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี	กระบวนการผลิตที่มี
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	๑.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิด การร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังมี	การเผาไหม้เชื้อเพลิง	การเผาไหม้เชื้อเพลิง
	(๑) น้ำมันเตา	-	ไม่เกิน ๒๔๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๑๒๐
	(๓) ซิเมนต์	-	ไม่เกิน ๓๒๐
๑.๒ การถลุง แหล่งถลุง วัสดุตั้ง และ/หรือผลิตภัณฑ์ อะลูมิเนียม	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๓๒๐
	๑๐๐	ไม่เกิน ๓๐๐	ไม่เกิน ๒๔๐
	๑๐๑	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๓๒๐
	๑๐๒	ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๓๒๐
๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	๒.๑ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังมี	-	ไม่เกิน ๕๕๐
	(๑) น้ำมันเตา	-	ไม่เกิน ๑๐๐
	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๖๐
	(๓) ซิเมนต์	-	ไม่เกิน ๖๐
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่ง คำนวณจากไนโตรเจนในโตรเจน ไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๕๐๐
	๒.๒ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	-
	๒.๓ หม้อไอน้ำ หรือแหล่งกำเนิดความร้อน ที่ใช้เชื้อเพลิง ดังมี	-	ไม่เกิน ๒๐๐
	(๑) น้ำมันเตา	-	ไม่เกิน ๕๐๐
๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	(๒) ถ่านหิน	-	ไม่เกิน ๕๐๐
	(๓) ซิเมนต์	-	ไม่เกิน ๕๐๐
	(๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	-	ไม่เกิน ๕๐๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	ไม่เกิน ๕๐๐

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี	กระบวนการผลิตที่มี
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๕๐
	๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๖๐
	๗. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๒๕	-
	๘. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๙. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕	-
	๑๐. ททวง (Animony) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
	๑๑. สารหนู (Arsenic) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
	๑๒. ทองแดง (Copper) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๓. ตะกั่ว (Lead) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
	๑๔. คลอรีน (Chlorine) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
	๑๕.ปรอท (Mercury) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๓	ไม่เกิน ๒.๔
	๑๖. สารหนู (Mercury) (เมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๓	ไม่เกิน ๒.๔



ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรทัด หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกจากรัง (%O<sub>2</sub>) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรทัด หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกจากรัง (%O<sub>2</sub>) ร้อยละ ๑

ข้อ ๔ การตรวจวัดอากาศเสียแต่ละชนิดตามข้อ ๒ ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๒) การตรวจวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๓) การตรวจวัดค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๔) การตรวจวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๕) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๖) การตรวจวัดค่าก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๗) การตรวจวัดค่ากรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๘) การตรวจวัดค่าไฮโดรคาร์บอน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๙) การตรวจวัดค่าคาร์บอน ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๐) การตรวจวัดค่าพลวง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๑) การตรวจวัดค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๒) การตรวจวัดค่าทองแดง ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๓) การตรวจวัดค่าตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา



(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน ให้ใช้วิธี Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

(๑๕) การตรวจวัดค่าสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษนั้นชอบ โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ ประกาศนี้ ให้ยกเลิกกับแฉ่งภาณินเดิมสหพันธ์การค้าและอุตสาหกรรมไทย

๒. ทักษะการสืบค้นข้อมูลความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕

ຍະຍາທ໌ ດີຍະໄພຣິຈ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนียบัตร

“รู้แบบนี้ทำไมไม่ไปหาหมอ?”

“การดับเสียงสังัด” หมายถึง การดับเสียงสังัดที่เกิดขึ้นในขณะ

โดยขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"การวัดเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า การวัดเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“มาตรฐานความเสี่ยง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสี่ยงตามมาตรฐาน IEC 6๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรการระดับเสี่ยงโดยทั่วไป 'วัด' ไป

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่นเกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระงับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่นเกิน ๗๐ เดซิเบลเอ



ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่
- (๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ
- (๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่
- (๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่ปีดออกนอกอาคารอย่างน้อย 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 ๑๔๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ซึ่งมีผลกระทบสูงว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level 90 , L<sub>๕๐</sub>)

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L<sub>๕๐</sub>)” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงเฉพาะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

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



“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB(A)

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

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบล  
ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบล

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบล  
ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔  
สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ  
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 ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีแหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่มีการเจ้าหน้าที่กำหนด



หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตาม

ธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(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 แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถให้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(๘) ไนเตรต (NO<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(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) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร



<p>(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร</p> <p>(๒๒) สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๕) ดีลด์ริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๗) เฮปตาคลออร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลออร์อีปอไซด์ (Heptachlor epoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด</p> <p>ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่</p> <p>(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.</p> <p>ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.</p> <p>ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่</p> <p>(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>	<p>(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔</p> <p>ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> <p style="text-align: center;">หมวด ๓</p> <p style="text-align: center;"><u>วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน</u></p> <p>ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดถึงกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับถึงกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่กรณีที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ</p> <p>(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดถึงกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ</p> <p>จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด</p> <p>ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)</p> <p>(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)</p> <p style="text-align: right;">๒๓๘</p>
---	---



- (๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โนลิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๕) การตรวจสอบค่าเบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าเบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวป์ เฟอ์เมนต์ชัน เทคนิก (Multiple Tube Fermentation Technique)
- (๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)
- (๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชันเนสสเลอไรเซชัน (Distillation Nesslerization)
- (๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดีสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)
- (๙) การตรวจสอบค่าพอมแดง นิโคเทิล เมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดอีทชวาล์นส์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น ไดเร็ก แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)
- (๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น โกลด์เวเปอร์ เทคนิก (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)
- (๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)
- (๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพรีดิน บาร์บิทริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)
- (๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์ พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
- (๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีดีทีที่มีเอชซีพินดอเลฟ่า ดิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอริอีปอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊ส - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๘ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีความตรงตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๙) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ นำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มเอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บิโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไนไตรท์ (Nitrites HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ที่เคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) 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 ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิด้วยวิธีการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ ซี ให้ใช้วิธีไอโอดีนไอโอ (ADMI Method)

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีไอโซไนตริคชัน (Azide Modification) หรือวิธีซีเมนต์เมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ซีลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๕.๙ โซยไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันไขมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอสฟอรัส ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๕.๑๔ สารสำคัญพิษและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมแยกเฉพาะแล้ว ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกเฉพาะแล้ว

(ง) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตริก (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนออเรนจ์ (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(จ)ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์วอวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์วอวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ 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 หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งที่ระยะห่างจากโรงบำบัดน้ำเสียหรือจุดปล่อยน้ำเสียหรือจุดที่มีการใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในการมีปริมาณน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ๗ ให้เก็บแบบบังจ้ง (Grab Sample)



ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง นตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ. ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิวัดแบบโกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิวัดแบบโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิวัดแบบโกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดขึ้นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

$WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT$  (ในกรณีในอาคารหรือมอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)

$WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB$  (ในกรณีมอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนทำงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงงานกลางหรือใช้กำลังานที่ ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหาร ในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป  
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138 ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546



งานเอกสาร ค้น หรือเคลื่อนย้ายของด้วยแรงปานกลาง งานตกตะปู งานตะใบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เกี่ยวข้องได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้ตัวหรือเสียม ขุดลึก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบ โดยใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ซึ่งที่สูงหรือต่ำมากขึ้น เป็นต้น หรืองานที่เกี่ยวข้องได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1  
ความร้อน

- ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้
- ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด
- ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว อดทนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิทั่วโลก (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2  
แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้แสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในกาปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้แสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวนของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคาร โรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักคน ห้องพักกินของ พนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว ตางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อนยาน ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำ และห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหย่อนที่หักที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชั่งงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหย่อนด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ใน โกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
- (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ้างเย็บผ้า การทำงาน ไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ นำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ติดเขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงาน ไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์



- (6) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระบบสี่ พ่นสีและตกแต่งสิ่งอย่างละเอียด งานพิสูจนัอักษร งานตรวจสอบชั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตภัณฑ์ ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
- (7) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและเย็บ เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบบสี่ พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานถูกต้องและการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานย้อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ ตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งจักทอหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนจนสุดท้ายมือ การตัดเย็บและเก็บสีหนังที่มีสีเข้ม การทอผ้าในบางย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
- (8) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดเล็กน้อยกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งจักทอที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งจักทอที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
- (9) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การจิระในเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การฉีก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้อง ไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการส่องสว่าง ที่เพียงพอ ไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

หมวด 3  
เสียง

- ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้
- ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องประกาศเตือน ให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเสียงระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับ ได้ตามเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบล)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

หมายเหตุ หากเวลาการทำงานไม่มีกำหนดฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้  
คำนวณ โดยใช้สูตร  $T = \frac{8}{2(L-90)}$   
เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)  
L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากค่าความมี  
สมพทนิยมให้ทดสอบค่าที่นอก



ข้อ 11. ผู้ประกอบการกิจการ โรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดการความเสี่ยง  
สภาวะแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความเสี่ยงและอันตรายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมี  
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้าน  
วิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการ  
ตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน  
อยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือน  
ที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ใน  
บัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน  
ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้  
โรงงานจำพวกที่ 3 ยุทูประเภตต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงาน  
ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของ โรงงานที่ต้อง  
ดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

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

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ  
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546



(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. 2546  
บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2555)
11(3)(4) 22(3) 38(1)(2)	ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โรงงานผลิตน้ำตาลดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์ โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ โรงงานผลิตเชื้อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษ ใยเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อออกภายนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องยนต์ กล าน หรือล้อตัว
54 57(1)	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการบรรจุ หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตภัณฑ์ หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ดมแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดมแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือ โลหะเป็นส่วน ใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการถลุงแร่หรือ การเคี้ยวตัว และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะเหาะที่ใดโรดิยม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบ ของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถหุ้ม
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือใบหรือเรือเร็ว
80	โรงงานผลิต ตัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือซ่อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการควบคุมเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ

หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น  
โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น



บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำแข็ง หรืออัด ขอบ บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายเส้นสำหรับทำการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไม้ ซอย เศษ ร่อน การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำทิวไม้เทียม หรือ ไม้อัดทุกชนิด การทำผืนไม้ การบด ปั่น หรือย่อย ไม้
38(1)	โรงงานผลิตเชื้อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องเคบแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ตบแต่ง คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลึงกรรมหรือการเลื่อยสัคว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ตบแต่ง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นเทอ การพิมพ์ การผลิตชิ้นยนต์หรือผลิตภัณฑ์โลหะ การก่อสร้าง การนำหินบด การเจาะหน้าปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยกเค้ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรเย็บผ้า จักรเย็บผ้าสามล้อ หรือจักรเย็บผ้าสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถจักรยาน หรือเรือ โสเวอรักรฟัท
80	โรงงานผลิต ตบแต่ง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต สั ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการขึ้นและเขียน โลหะเท่านั้น	





### กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

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

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลบโกลบ” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบโกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาพการทำงาน” หมายความว่า สภาพแวดล้อมสิ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิด การเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานชูด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

### หมวด ๑

#### ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานที่ประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ไม่เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานที่ต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบโกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานที่ประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริษัทหรือโรงงานหรือหน่วยงานหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อน ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุง หรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีการการควบคุม หรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน



ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มแข็งของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแก๊สลงกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามายังตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกะทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้ชัดชัดเจน ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลขึ้นไปให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้  
(๑) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแก๊สกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามายังตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระจกบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ



หลักการ วิธีการทำงาน และภาระหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบ หรือแสงสว่าง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เข้าเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖  
การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาพการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎหมายกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้เป็นผู้ใช้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๔  
พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน



**หมายเหตุ** :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีขึ้น อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัย และเสี่ยงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

### ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัย กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกิดมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความปลอดภัย และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกิดมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง ราชาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



(ตารางแนบท้ายประกาศ)  
 ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ถูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

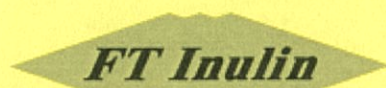
ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบล)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๒
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๓
๙๑	๑	-
๙๒	๑	๓๖
๙๓	๑	-
๙๔	-	๓๕
๙๕	-	๓๔
๙๖	-	๓๓
๙๗	-	๓๒
๙๘	-	๓๑
๙๙	-	๓๐
๑๐๐	-	๒๙
๑๐๑	-	๒๘
๑๐๒	-	๒๗
๑๐๓	-	๒๖
๑๐๔	-	๒๕
๑๐๕	-	๒๔
๑๐๖	-	๒๓
๑๐๗	-	๒๒
๑๐๘	-	๒๑
๑๐๙	-	๒๐
๑๑๐	-	๑๙
๑๑๑	-	๑๘

หมายเหตุ \* ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่ใช่ค่ามาตรฐาน  
 ที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตร  
 ดังนี้

$$T = \frac{L_{eq}}{2}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)  
 L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)  
 ในการนิยามระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเทคนิคอื่นที่พิเศษกว่าที่นอก





Fuji Nihon Thai Inulin Co.,Ltd.

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์  
(Calibration)



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	27/03/2025	March 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-26	03/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-28	03/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-43	03/06/2025	June 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		PM-10	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	17/08/2023	August 2024
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-23	03/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-28	04/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-30	03/06/2025	June 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		NO <sub>2</sub>	CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N A00917SK	18/09/2023	September 2031
			NO <sub>x</sub> Analyzer/API TML-41-H-02	S/N 495	01/10/2025	April 2026
			NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200A	S/N 777	02/10/2025	April 2026
			NO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne 200E	S/N 974	03/10/2025	April 2026
			CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N D636157	18/09/2023	September 2027
		SO <sub>2</sub>	SO <sub>x</sub> Analyzer/API 100A	S/N 1563	08/09/2025	March 2026
			SO <sub>x</sub> Analyzer/API 100E	S/N 383	09/09/2025	March 2026
			SO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1412	02/10/2025	April 2025
		WS & WD, Temperature	Wind speed and wind direction/6351EU	S/N Display FI112078053	14/03/2025	March 2025
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MT221012035	19/11/2024	November 2025
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MT220822046	19/11/2024	November 2025



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1317	06/02/2025	February 2026
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011412	21/03/2025	March 2026
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L210094	07-13/11/2024	November 2025
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			E-Instrument/4500-S	S/N 4859	02/06/2025	December 2025
3.	Working Air	NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> CO	E-Instrument/4500-S	S/N 4859	02/06/2025	December 2025
			E-Instrument/4500-S	S/N 4859	02/06/2025	December 2025
			E-Instrument/4500-S	S/N 4859	02/06/2025	December 2025
		Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705060	27/08/2025	September 2028
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102096	27/08/2025	September 2028
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103081	09/11/2025	December 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605026	09/11/2025	December 2025
		Respirable Dust	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003042	27/08/2025	September 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003020	27/08/2025	September 2025
4.	Sound Level	Leq 24 hr	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003019	09/11/2025	December 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505105	09/11/2025	December 2025
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			Sound Level Calibrator/SCARLET ST-120	S/N ST120C1204E	20/04/2025	April 2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160098	31/10/2025	29/11/2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160205	31/10/2025	29/11/2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160215	31/10/2025	29/11/2025



ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
5.	Occupational Health and Safety	Leq 8 hr	Sound Level Calibrator/SCARLET ST-120	S/N ST120C1204E	20/04/2025	April 2025
			Sound Level Meter/SCARLET ST-11D	S/N 820390	01/08/2025	31/08/2025
			Sound Level Meter/SCARLET ST-11D	S/N 820877	01/08/2025	31/08/2025
			Sound Level Meter/SCARLET ST-11D	S/N 820878	01/08/2025	31/08/2025
			Sound Level Meter/ACO 6236	S/N 152076	01/08/2025	31/08/2025
6.	Water	Octave Band	Sound Level Meter/ACO 6236	S/N 172089	10/02/2025	10/02/2026
			Sound Level Meter/ACO 6236	S/N 212007	10/02/2025	10/02/2026
			Sound Level Meter/ACO 6236	S/N 222037	31/10/2025	29/11/2025
			pH Meter/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	28/10/2025	October 2026
			Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Temperature	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V381F8H3	28/10/2025	October 2026
			Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	14/01/2025	January 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		TDS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			DO Meter/HORIBA	S/N D75J0013	10/01/2025	January 2026
		BOD	BOD Incubator/Model i250	S/N 0408-0115-0008	12/03/2025	March 2026
		Oil & Grease	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Mn, Zn	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
			Incubator Model INE 500	S/N E.505.0595	12-13/03/2025	March 2026





JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

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

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

Flow measurement laboratory  
Calibration services department.



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0367

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-011-68

Page 1 of 2 Pages

MEASUREMENT ITEM : Top Load Orifice  
MANUFACTURER : TISCH  
MODEL/TYPE : TE-5025A  
SERIAL NUMBER : 0068  
ID NUMBER : -  
CONDITION AS-RECEIVED : Used item  
CUSTOMER : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
RECEIVED DATE : 13 Mar 2025  
MEASUREMENT DATE : 25 Mar 2025  
ISSUE DATE : 27 Mar 2025

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

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

### CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.5 °C and 52.5 %RH.

### Calibration procedure:

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

### Traceability:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0016-25.

### Uncertainty of Measurement:

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

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

### TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad  
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol



Approved signatory: \_\_\_\_\_

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager





JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Continuation of Certificate of Calibration Number COF-011-68

Page 2 of 2 Pages

#### MEASUREMENT RESULTS:

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

Table 1: The results of  $Q$  Standard calibration data

Plate	Flow rate $m^3/min$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$\gamma$	Standard Flow [ $Q_s$ ] $m^3/min$
1	0.703	759.322	23.42	22.45	51.046	1.702	1.307	0.661
2	1.001	759.331	23.49	22.67	55.418	3.404	1.849	0.935
3	1.114	759.331	23.57	22.78	38.121	4.443	2.112	1.065
4	1.173	759.310	23.63	22.98	28.285	5.063	2.254	1.136
5	1.420	759.288	23.82	23.19	27.879	7.473	2.738	1.375

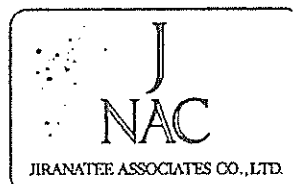
Slope ( $m$ ): 2.00926  
Intercept ( $b$ ): -0.02008  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

Table 2: The results of  $Q$  actual calibration data

Plate	Flow rate $m^3/min$	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	$\Delta p_{meter}$ mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH <sub>2</sub> O	$\gamma$	Standard Flow [ $Q_s$ ] $m^3/min$
1	0.703	759.322	23.42	22.45	51.046	1.702	0.815	0.658
2	1.001	759.331	23.49	22.67	55.418	3.404	1.153	0.931
3	1.114	759.331	23.57	22.78	38.121	4.443	1.318	1.061
4	1.173	759.310	23.63	22.98	28.285	5.063	1.407	1.132
5	1.420	759.288	23.82	23.19	27.879	7.473	1.710	1.371

Slope ( $m$ ): 1.25471  
Intercept ( $b$ ): -0.01252  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99980  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*





## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : TSP

Serial No : (No.26 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 30.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.00326

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.02008

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.5902 Intercept : 5.0825 Corr. Coeff : 0.9831  # of Observations: 5
1	12.80	1.796	58.0	58.00	
2	10.00	1.589	54.0	54.00	
3	7.40	1.368	50.0	50.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	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 : 



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : TSP

Serial No : (No. 28 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 29.9

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.00326

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.02008

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.9669 Intercept : 5.2306 Corr. Coeff : 0.9918  # of Observations: 5
1	12.30	1.761	60.0	57.00	
2	9.80	1.573	54.0	52.00	
3	7.40	1.368	50.0	48.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

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

m = calibrator Qstd slope  
b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

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

Calibrate By : 

Approve By : 



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : TSP

Serial No : (No. 43 )

Calibrate By : Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 29.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.1498 Intercept : 5.1934 Corr. Coeff : 0.9896  # of Observations: 5
1	12.30	1.761	60.0	57.00	
2	9.60	1.557	54.0	52.00	
3	7.20	1.349	50.0	48.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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


m = sampler slope

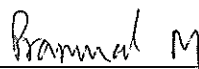
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 23)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 32.2

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 : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.761	60.0	60.00	Slope : 34.3466
2	9.20	1.524	54.0	54.00	Intercept : 1.6206
3	7.20	1.349	52.0	52.00	Corr. Coeff : 0.9796
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	# of Observations: 5

### Calculations

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope


b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 4-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 28)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 32.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.3836 Intercept : 1.1641 Corr. Coeff : 0.9914 # of Observations: 5
1	12.20	1.754	60.0	60.00	
2	9.30	1.532	54.0	54.00	
3	7.20	1.349	50.0	50.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 30)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.4753 Intercept : 2.1299 Corr. Coeff : 0.9907 # of Observations: 5
1	12.30	1.761	62.0	62.00	
2	10.00	1.589	56.0	56.00	
3	7.40	1.368	52.0	52.00	
4	5.20	1.148	42.0	42.00	
5	3.20	0.903	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:

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

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 : 



# Certificate Of Analysis

## Special Gases Mixture

## Customer Details

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

## Certificate Details

Number:	2503/23	Date of Issue:	18-Sep-2023	Expiry date:	18-Sep-2031
Material Details					
Production Order:	90179847	Material Code:	445100-SK-44	Cylinder No.:	A00957SK
Gas content:	5.520 M <sup>3</sup>	Filling pressure:	145 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

## Laboratory Report

## Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>3</sup>	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	80.0 ppm	83.8 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	8-Sep & 18-Sep-23

## Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	256241SG	49.26 ± 0.39 ppm	10-Jan-2025

## Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	8-Sep-2023

## Recommend usage condition

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

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

## Comments

When reordering, please quote the material number

## Note:

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

Sukanya Parinyasoontorn

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

PB-002/t-006

Iss. 1/2, 01 August 2023

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เบอร์โทรศัพท์ (66) 2338-6100

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

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

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

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PLC Registration no 0107537000785

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

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

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

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323



## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 1-Oct-25  
Analyzer Type : NOx  
Brand : API  
Model : TML-41-H-02  
Serial Number : 495 (No. 23)  
Range : 500 ppb

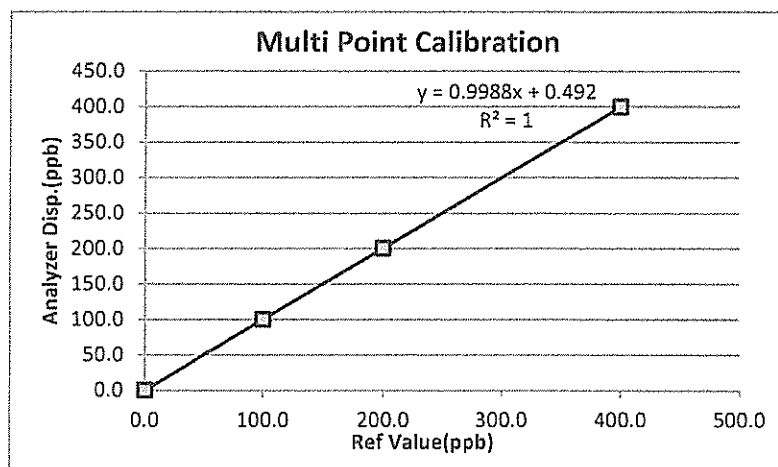
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 758.6  
Humidity (50±15 %) : 51.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	2.3	1.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	403.0	401.3	4.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.3	0.2	0.32	0.001	0.08
100.0	101.9	100.3	1.6	0.30	0.003	0.30
200.0	201.3	200.7	0.6	0.70	0.003	0.35
400.0	401.7	399.8	1.9	-0.20	0.000	0.05
Average Diff (%)						0.19



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*



## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Oct-25  
Analyzer Type : NOx  
Brand : API  
Model : 200 A  
Serial Number : 777 (No. 25)  
Range : 500 ppb

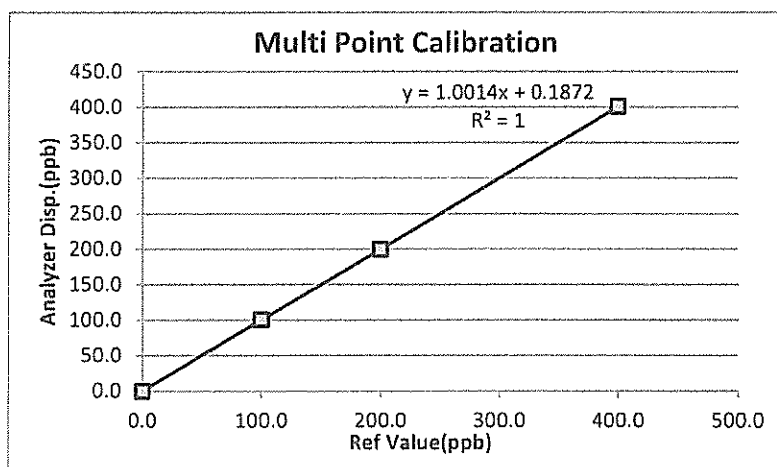
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 758.1  
Humidity (50±15 %) : 52.3%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	0.8	0.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	390.0	382.0	8.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.4	0.3	0.1	0.31	0.001	0.08
100.0	101.2	100.6	0.6	0.60	0.006	0.60
200.0	200.5	199.8	0.7	-0.20	-0.001	0.10
400.0	401.6	401.0	0.6	1.00	0.003	0.25
Average Diff (%)						0.26



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*



## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 3-Oct-25  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : 200 E  
Serial Number : 974 (No. 34)  
Range : 500 ppb

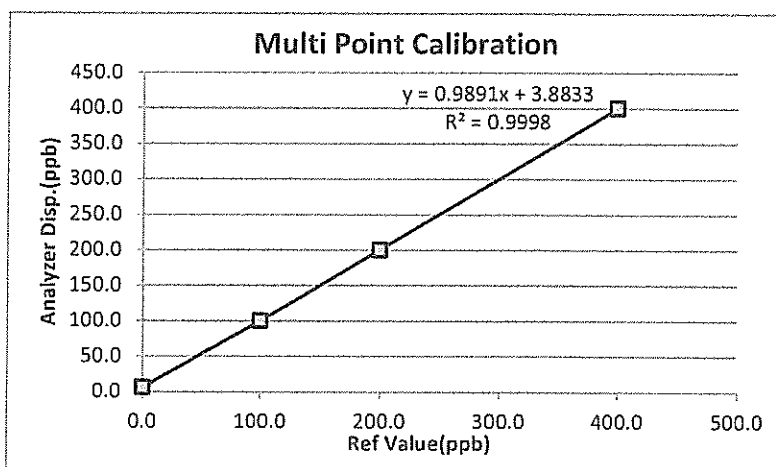
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

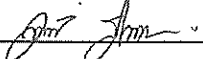
### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	2.2	1.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	416.0	410.6	5.4	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.8	6.3	-5.5	6.30	0.016	1.58
100.0	101.4	100.3	1.1	0.30	0.003	0.30
200.0	201.1	200.6	0.5	0.62	0.003	0.31
400.0	401.8	400.7	1.1	0.70	0.002	0.17
Average Diff (%)						0.59



Calibrate by: 

Approved by: 



Certificate Of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

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

## Certificate Details

Number: 2500/23 Date of Issue: 18-Sep-2023 Expiry date: 18-Sep-2027  
Material Details  
Production Order: 90179846 Material Code: 608400-SK-44 Cylinder No.: D636157  
Gas content: 5.520 M<sup>3</sup> Filling pressure: 145 bar Valve: CGA 660 SS  
Cylinder Owner: LINDE Cylinder Material: Spectra seal Cylinder Size: 40 L

## Laboratory Report

## Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result <sup>1</sup>	Uncertainty <sup>2</sup>	Method of Analysis <sup>3</sup>	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	40.0 ppm	41.1 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	8-Sep & 18-Sep-23

## Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	BOC1506295G	25.35 ± 0.25 ppm	9-Jun-2024

## Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet i550	FTIR-SO2	6-Sep-2023

## Recommend usage condition

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

## Comments

When reordering, please quote the material number

## Note:

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

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

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เบอร์โทรติดต่อ: 010753700765

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

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

โรงงานโกลด์: 105 หมู่ 5 ต.บางสนธิ์ อ.บางนาหลวง จ.สมุทรสาคร 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PLC Registration no 010753700765

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

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

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

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323



## Analyzer Calibration Report

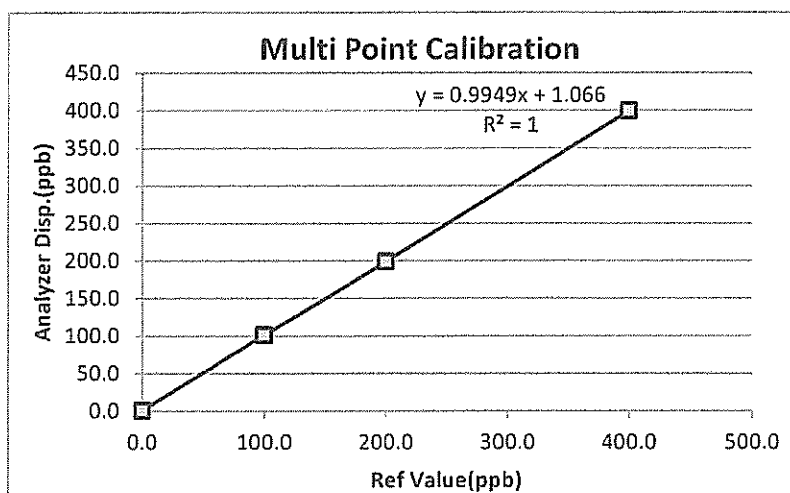
Calibrate Date	8-Sep-25	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO <sub>2</sub>	Barometer (mmHg)	: 762.0
Brand	API	Humidity (50±15 %)	: 54.1 %RH
Model	100A	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	1563 (No. 15)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.1	0.0	0.0
Span	400.0	409.3	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.9	0.9	0.00	0.23
100.0	101.4	1.4	0.01	1.40
200.0	199.1	-0.9	0.00	0.45
400.0	399.3	-0.7	0.00	0.17
Average Diff (%)				0.56



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*



## Analyzer Calibration Report

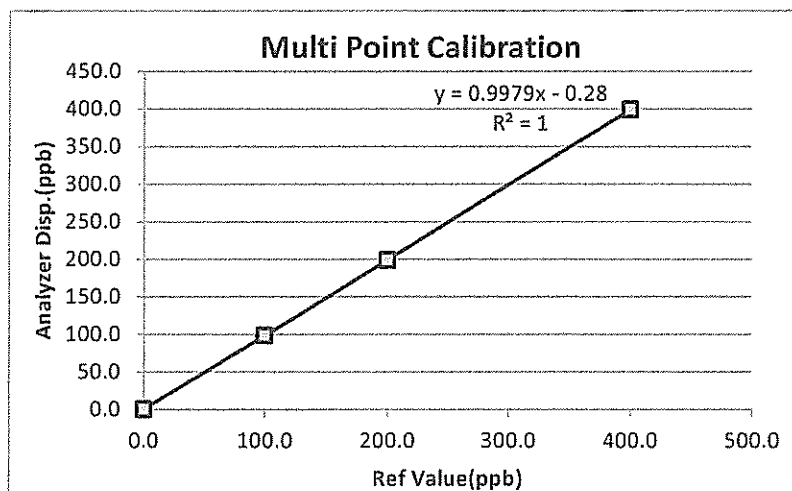
Calibrate Date	9-Sep-25	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO <sub>2</sub>	Barometer (mmHg)	: 760.2
Brand	API	Humidity (50±15 %)	: 51.2 %RH
Model	100E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	383 (No. 12)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	2.1	0.0	0.0
Span	400.0	407.2	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.5	0.5	0.00	0.13
100.0	98.6	-1.4	-0.01	1.40
200.0	199.1	-0.9	0.00	0.45
400.0	399.2	-0.8	0.00	0.20
Average Diff (%)				0.54



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*



## Analyzer Calibration Report

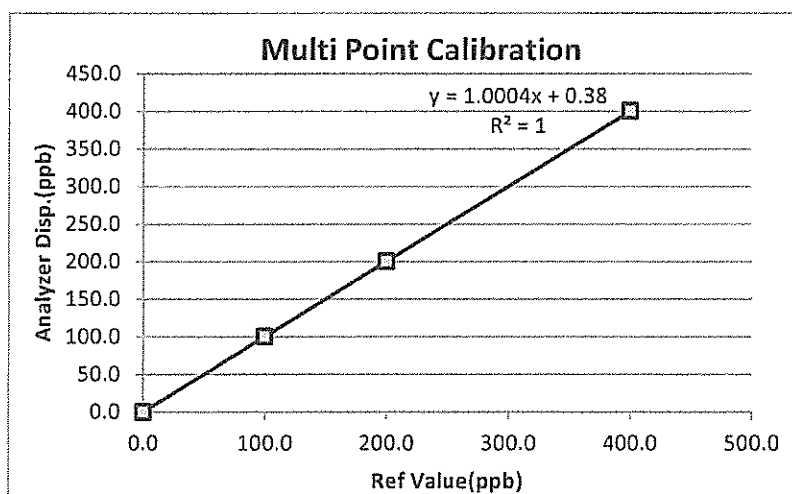
Calibrate Date	2-Oct-25	Temperature (°C)	: 25 °C
Analyzer Type	SO <sub>2</sub>	Barometer (mmHg)	: 760.5
Brand	Teledyne	Humidity (50±15 %)	: 51.4 %RH
Model	100 E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	1412 (No. 22)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	1.3	0.0	0.0
Span	400.0	396.2	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.05
100.0	100.5	0.5	0.01	0.50
200.0	200.7	0.7	0.00	0.35
400.0	400.4	0.4	0.00	0.10
Average Diff (%)				0.25



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*





# 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 14 March, 2025

Certification No. 153/25

Page : 1 of 2

Object : Vantage VUE Wireless Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments

Type : 6351EU ID No. : No.15

Serial No. : Display F111207B053 Transmitter F111207B053

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1011.5 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut







# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 153/25

14 March, 2025

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.7	0.31
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.7	0.32

Vane Angel Bench Stand Model 18112	
Young Meteorological Instruments	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	92
180	181
270	268

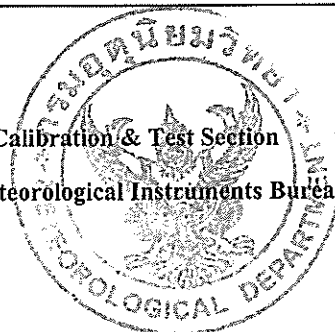
Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Calibration & Test Section  
Meteorological Instruments Bureau







# 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 November, 2024

Certification No. 416/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.33

Serial No. : Display MT221012035 Transmitter MT231004044

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.6 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119


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

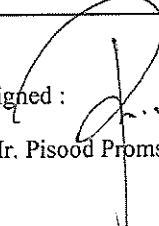
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

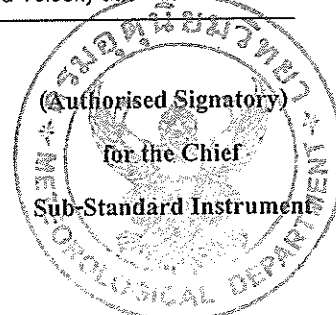
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by :   
Mr. Watcharapol Subwat  
Mechanical Engineer

Signed :   
Mr. Pisood Promsut







# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 416/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.1	-0.09
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

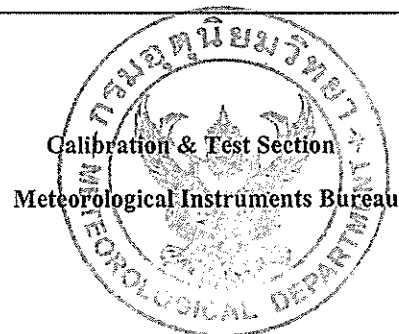
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer







# 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 November, 2024

Certification No. 417/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.34

Serial No. : Display MT220822046 Transmitter MT231004045

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.8 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by :

*Watchapol*

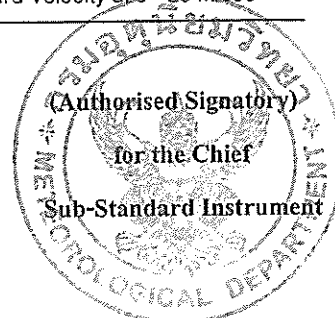
Signed :

*Pisood Promsut*

Mr. Watchapol Subwat

Mr. Pisood Promsut

Mechanical Engineer







# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## The Result of Calibration

Certification No. 417/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

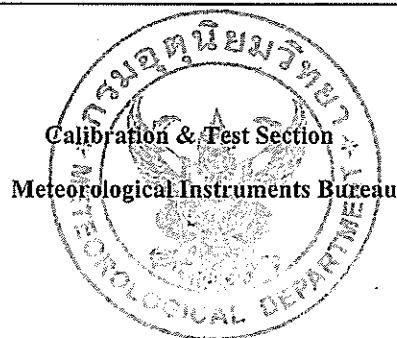
Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacumm	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.8	0.21
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

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

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat  
Mechanical Engineer





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

( Metric units , mm )

Date **6-Feb-25**

Initial Final Average

Barometric press, Pb 

758.2	758.1	758.2
-------	-------	-------

 mmHg**Dry Gas Meter Data**

Console No.

M50-07

Metering System ID

DGM Number

1317

DGM Model

SK25EX

**Reference Dry Gas Meter Data**

Serial No.

913428

Model.

S-110

Correction factor(Yr)

0.9983

Last Calibration Data

08-Feb-24

Orifice manometer setting ΔH mm H2O	Ref .	DGM	Temperature ( ° C )				Time min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm H <sub>2</sub> O
	DMG	Volume	Ref DGM T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
	Volume V <sub>r</sub> Liters	V <sub>m</sub> Liters		Inlet T <sub>i</sub>	Outlet T <sub>o</sub>	Avg T <sub>m</sub>			
15.00	100.00	100.90	27.00	27.00	28.00	27.50	8.19	0.9901	46.2207
25.00	100.00	100.20	27.00	27.00	28.00	27.50	6.33	0.9903	46.0622
50.00	100.00	100.20	27.00	27.00	28.00	27.50	4.47	0.9802	46.0502
80.00	100.00	100.02	27.00	27.00	28.00	27.50	3.53	0.9901	46.0831
100.00	100.00	100.32	27.00	27.00	28.00	27.50	3.17	1.0008	46.5432

Average 

0.9903	46.1919
--------	---------

Dued Date of Calibrate **7-Feb-26**

Calibrated by :

Approved :

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.02$ .Note: For  $\Delta H@$ , Orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m<sup>3</sup>/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is  $\pm 0.2$  inches (5.1mm)H<sub>2</sub>O.





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



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 25P1080

Page : 1 of 2

Equipment : Humidity/Barometer/Temp.

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011412

ID No.: NO.5

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 20 March 2025

Calibration Date: 21 March 2025

Reference: 2503-0666DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: ( 23  $\pm$  2 ) °C

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

Atmospheric Pressure: 1012 mbar

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

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

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

### Condition of this result of calibration

#### 1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Standard Barometer	DPI142	1422505046	MP-0133-24	15 May 2025

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

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Kaerkpon Saivichai

Issue Date : 24 March 2025

Approved Signatory :

*Attapol P.*

[ ] Phalinee Prabpalpal

[ ] Sura Suwannasri

[x] Attapol Panurach





Cert.No.: 25P1080

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	729.73	739.73	749.73	759.73	769.73
UUC* Indication (mmHg)	730.4	740.4	750.4	760.4	770.4
Error (mmHg)	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67

Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	769.73	759.73	749.73	739.73	729.73
UUC* Indication (mmHg)	770.4	760.4	750.4	740.4	730.4
Error (mmHg)	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67

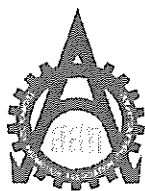
The uncertainty of measurement was  $\pm 0.12$  mmHg

\* UUC = Unit Under Calibration

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

-o0o-





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



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 24T1976

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.210094

ID No.: NO.5

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 01 November 2024

Calibration Date: 07 November 2024  
to 13 November 2024

Reference: 2411-0025DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: ( 25  $\pm$  3 ) °C

Relative Humidity: ( 50  $\pm$  20 ) %

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

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

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

### Condition of this result of calibration

#### 1. Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529	A66176	23I1395	11 Dec 2024
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739435	23I1395	11 Dec 2024
3) Digital Thermometer	1529	A4B760	24I1073	27 Sep 2025
4) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	24I1073	27 Sep 2025
5) Standard Thermocouple Probe (Type S)	5650-20	9569	TT-0065-24	18 Apr 2025
6) Digital Multimeter	DMM6500	4587715	24EH31	04 Nov 2025

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

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

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

-National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144

Calibrated by : Sataporn Mulkamdee  
Issue Date : 19 November 2024

Approved Signatory :

[ ] Phalinee Prabpaipal

[ ] Chatchawan Khunpiluek

[✓] Wantop Larpkern





Cert. No.: 24T1976

Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-**

Without Adjustment

**Function:** Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K ID No. No.5

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

Immersion Depth ( mm.)	Standard Temperature ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Error ( °C )	Uncertainty of Measurement ( ±°C )
180	200.0035	200.2	0.1965	0.72
180	400.0055	399.4	-0.6055	1.4
180	599.98	601.5	1.52	3.1

UUC\* : Unit Under Calibration

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

-o0o-





## Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments  
Instrument Model : 4500-S  
Instrument serial no. : 4859  
Instrument ID : 10

Date of Calibration: 2-Jun-25  
Ambient Condition  
Temperature (23±5 °C) : 25.0 °C  
Humidity (55±15 % RH) : 52.0 % RH  
Barometer (mmHg) : 758.2 mmHg

## Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O <sub>2</sub> )	X22186	Linde	August 8, 2032
Nitric Oxide(NO)	D824463	Linde	June 5, 2026
	D824524	Linde	August 22, 2025
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	D621725	Linde	October 4, 2032
	D025783	Linde	October 4, 2032
Carbon Monoxide(CO)	D621725	Linde	October 4, 2032
	D025783	Linde	October 4, 2032

## Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O <sub>2</sub> (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	12.5	12.5	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	198.0	197.8	-0.2		
	392.0	391.7	-0.3		
SO <sub>2</sub> (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	403.8	-0.2		
	792.0	791.8	-0.2		
CO (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	406.0	405.6	-0.4		
	788.0	787.6	-0.4		

Calibrate by: [Signature] Approved by : Banna/m



## 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* : 4401

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/ Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20140705060	2.0	1.9950	1.9950	1.9960	1.9950	±0.0006
2.	20151102096	2.0	1.9940	1.9960	1.9980	1.9960	±0.0020
3.	20151003042	2.5	2.4950	2.4960	2.4970	2.4960	±0.0010
4.	20151003020	2.5	2.4940	2.4950	2.4960	2.4950	±0.0010

Calibration Date 27 / 08 / 68

Calibration By น. วิชาญ

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

: SD = Standard deviation

:  $\bar{X}$  = Mean



## Personal Pump Calibration Report

*Equipment Type* : Personal Air Sampler

*Equipment Range* : 0.1-7.0 V/min

Calibration Range : 0.1-4.0 V/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

[illegible]

Calibration Date 09 / 11 / 68

Calibration By 2012

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

: SD = Standard deviation

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





SCARLET | TECH

# Certificate of Calibration

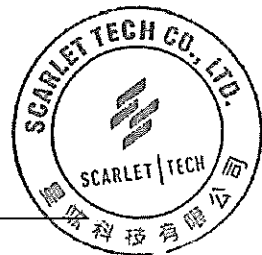
## for ST-120 Sound Calibrator

No. 20250420J102

Name of Product	Sound Calibrator
Model	ST-120
Serial Number	ST120C1204E
Specifications	Class 1
Date	2025/04/20

Tested by: \_\_\_\_\_

*Chang*



This certificate may not be published or reproduced, except in full, unless  
Obtaining permission in writing from Scarlet Tech Ltd.  
4F-3, No. 347, 2nd Sec., Heping E. Rd., Daan Dist. Taipei City 106, Taiwan



# Certificate of ST-120 Sound Calibrator

No. 20250420J102

## 1. Preliminary Inspection

	Result
Visual Inspection	Pass

## 2. Sound Pressure Level

Measured Level (dB)	Actual Level (dB)	Tolerance (dB)	Measurement Uncertainty (dB)	Result
94.01	93.99	93.60-94.40	0.11	Pass
114.01	114.07	113.60-114.40	0.11	Pass

## 3. Frequency

Measured Frequency (Hz)	Actual Frequency (Hz)	Tolerance (Hz)	Measurement Uncertainty (Hz)	Result
999.0	1000	990.00-1010.00	0.10	Pass

## 4. Distortion

Measured Distortion (%)	Calibration Level (dB)	Tolerance (%)	Measurement Uncertainty (dB)	Result
0.9	94	<3.00	0.13	Pass
0.5	114	<3.00	0.13	Pass

---

## Environment conditions

Air temperature : 24 °C

Relative humidity : 80 %

Static pressure : 1 kPa

---

The standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and can be traceable to the standard authorized by public organization



## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 1-Aug-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 31-Aug-2025

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			
78	SCARLET	ST-11D	820390	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			
79	SCARLET	ST-11D	820391	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			
80	SCARLET	ST-11D	820392	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			
81	SCARLET	ST-11D	820393	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			
82	SCARLET	ST-11D	820394	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			
83	SCARLET	ST-11D	820877	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			
84	SCARLET	ST-11D	820878	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			
85	SCARLET	ST-11D	820879	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			
86	SCARLET	ST-11D	821293	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			
87	SCARLET	ST-11D	821294	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			

Calibration By :

Approve by :



## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 31-Oct-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 29-Nov-2025

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			
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			
48	ACO	6236	152074	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			
49	ACO	6236	152075	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.3	114.3	114.3	114.3			
50	ACO	6236	152076	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			
51	ACO	6236	152077	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			
52	ACO	6226	150142	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			
53	ACO	6226	160095	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			
54	ACO	6226	160096	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			
55	ACO	6226	160097	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.1	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 :



## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 31-Oct-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 29-Nov-2025

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			
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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	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	114.1	114.1	114.1	114.1			
60	ACO	6226	160204	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			
61	ACO	6226	160205	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			
62	ACO	6226	160211	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			
63	ACO	6226	160212	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			
64	ACO	6226	160213	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			
66	ACO	6226	160215	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			
67	ACO	6226	160216	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			

Calibration By :

Approve by :



## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 31-Oct-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 29-Nov-2025

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			
68	ACO	6236	222036	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			
69	ACO	6236	222037	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
72	ACO	6236	222040	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			
75	ACO	6236	222246	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			
76	ACO	6236	222247	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			
78	SCARLET	ST-11D	820390	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			
79	SCARLET	ST-11D	820391	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			
80	SCARLET	ST-11D	820392	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 :



ห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์ Blue Consultant Limited Partnership

32/751 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทร.0-2873-6045-6 โทรสาร 0-2873-6046

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซเรย์ใบอนุญาตลงวันที่ 22 สิงหาคม 2566

CALIBRATION REPORT

Instrument: Sound Level Meter

Manufacturer: ACO Co., Ltd. Model: 6236

Date of Calibrate: February 10, 2025

Dued Date of Calibrate: February 10, 2026

Calibrator: Sound Calibrator

Manufacturer: Scarlet Tech Co., Ltd.

Model: ST-120

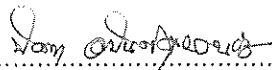
Serial No.: ST120C0267E

Range of Calibrator: 93.91 dB

Calibration Report

No.	Serial No.	Before Adjust	After Adjust	Inspection Result
18	172089	94.0	93.9	Pass
23	212007	94.0	93.9	Pass

ในนามห้องปฏิบัติการห้างหุ้นส่วนจำกัด บลู คอนซัลแตนท์  
Blue Consultant Limited Partnership



(นางสาวนิดดา อนันต์สุวรรณชัย)

ผู้จัดการห้องปฏิบัติการ






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



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO572

Page.: 1 of 2

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Horiba  
**Model :** F-71G  
**Serial No. :** V3B1F8H3  
**ID No. :** Ins-LAB-025  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 28 October 2025  
**Calibration Date :** 28 October 2025  
**Reference :** 2510-0662OC-1  
**Submitted by :** Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
**Calibration Place :** Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)  
**Ambient Temperature :** ( 27.1 to 26.2 ) °C (On-Site)  
**Relative Humidity :** ( 56 to 59 ) % (On-Site)  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
**Calibrated by :** Uthen Kankawi  
  
**Approved by :** \_\_\_\_\_  
Approved Signatory  
( ) Chakrit Waewwanjua  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai  
**Issue Date :** 30 October 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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





Cert.No.: 25CHO572

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	58440003	130RC120	24E3731	14 Nov 2025
2) Digital Thermometer	-	130RC017	25T625	23 Apr 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.007	CPA chem	1114384	12 Jun 2027
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 Jun 2026
pH 9.180	CPA chem	1135356	16 Aug 2026

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

**Calibration Results**

**Function : mV Measurement**

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

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

**Function : pH Measurement**

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.007	4.007	168.7	0.0048	2.00
	6.876	6.875	1.2	0.0086	2.00
	9.180	9.176	-134.4	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 %.





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



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO136

Page.: 1 of 3

Equipment : Spectrophotometer  
Manufacturer : Labtech  
Model : Blue Star A  
Serial No. : 1606UV1507  
ID No. : -  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 12 March 2025  
Calibration Date : 13 March 2025  
Reference : 2503-0227OC-2  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Calibration Place : Laboratory ( Thai Environment Technic Limited)  
Ambient Temperature : ( 26.6 to 27.0 ) °C (On-Site)  
Relative Humidity : ( 57 to 53 ) % (On-Site)  
Calibration Procedure : In - house method :  
CP-OCH4 based on ASTM E 275-08  
Calibrated by : Uthen Kankawi  
*Saithip*  
Approved by :  
☐ Chakrit Waewwanjua  
☐ Ponpan Paipim  
☒ Saithip Meangmai  
Issue Date : 15 March 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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





Cert. No. : 25CHO136

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	44487	122584	31 May 2026
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	45507	126055	04 Oct 2026

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

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

- Sarna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

**Calibration Results : without adjustment**

**Wavelength Accuracy**

<b>Certified Values of Reference Material ( nm )</b>	<b>UUC Reading ( nm )</b>	<b>Uncertainty of Measurement ( <math>\pm</math> nm )</b>	<b>Coverage Factor <i>k</i></b>
361.00	360.8	0.16	2.00
472.47	472.4	0.16	2.00
536.66	536.4	0.16	2.00
748.48	748.8	0.16	2.00
879.27	879.4	0.16	2.00





Cert. No. : 25CHO136

Page : 3 of 3

**Calibration Results : without adjustment**

**Photometric Accuracy**

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material ( Abs )	UUC Reading ( Abs )	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ Abs )	Coverage Factor <i>k</i>
420.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5750	0.569	0.0028	2.00
	0.7156	0.710	0.0028	2.00
	1.0176	1.009	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5234	0.520	0.0028	2.00
	0.7007	0.697	0.0028	2.00
	0.9992	0.995	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.000	0.0028	2.00
	0.5648	0.562	0.0028	2.00
	0.7654	0.762	0.0028	2.00
	1.0961	1.092	0.0028	2.00

**Stray Light**

* Straylight at 260.57 $\pm$ 0.11 nm	Reading at 260.57 $\pm$ 0.11 nm
Abs	2.0840
%T	0.80

**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 260.57  $\pm$  0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.57  $\pm$  0.11 nm
- \* : Not NSC-ONSC Accredited
- UUC = Unit Under Calibration


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 %.





## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH50  
Page: 1 of 2

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	ES-71
Serial No. :	D66G0003
ID No. :	No.3
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	14 January 2025
Calibration Date :	15 January 2025
Reference :	2501-0469WSC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature :	$(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity :	$(50 \pm 15) \%$
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 by direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Walalak Sirthean 
Approved by :	Approved Signatory
<input type="checkbox"/> Pornthippa Tameyakul <input type="checkbox"/> Ponpan Paipim <input checked="" type="checkbox"/> Saithip Meangmai	
Issue Date :	15 January 2025

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 Calibration and Testing Equipment Services.





Cert.No.: 25CH50

Page.: 2 of 2

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference Standard Instrument :-**

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermometer	9549224	130RC003	241426	24 Apr 2025

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

**2. Certified Reference Materials :-**

- Conductivity calibration solution, Thermo Scientific (Traceable to NIST)

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
84 $\mu\text{S/cm}$	Thermo Scientific	134/02	29 Mar 2025
1.413 $\text{mS/cm}$	Thermo Scientific	392/01	30 Sep 2025
12.88 $\text{mS/cm}$	Thermo Scientific	422/01	21 Oct 2025

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath ( $25 \pm 0.1$ )  $^{\circ}\text{C}$

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

**Calibration results**

**Function : Conductivity Measurement**

(\*) After Adjustment at 1.413  $\text{mS/cm}$

Conductivity Electrode Serial No.: 9C6E0212

<u>Standard</u>	<u>Before Adjustment</u>	<u>After Adjustment</u>	<u>Uncertainty</u>	<u>Coverage</u>
<u>Conductivity</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>UUC* Reading</u>	<u>of Measurement</u>	<u>factor</u>
<u>Solution</u>			<u>(<math>\pm</math>)</u>	<u>k</u>
84 $\mu\text{S/cm}$	89.2 $\mu\text{S/cm}$	88.6 $\mu\text{S/cm}$	4.3 $\mu\text{S/cm}$	2.00
1.413 $\text{mS/cm}$	1.420 $\text{mS/cm}$	1.413 $\text{mS/cm}$	0.015 $\text{mS/cm}$	2.00
12.88 $\text{mS/cm}$	12.71 $\text{mS/cm}$	12.63 $\text{mS/cm}$	0.14 $\text{mS/cm}$	2.00

**Remark :** - UUC\* = Unit Under Calibration

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 %.

-000-





2/4/25

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



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM27

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : XP205DR  
Serial No. : 1129273885  
ID No. : -  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Location : Balance Room  
Received order : 12 March 2025  
Calibration Date : 13 March 2025  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Approved Signatory

- ( ) Chakrit Waewwanjua  
(✓) Suwit Imjai  
( ) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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





Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2503-0227OC-15

Cert.No.: 25MM27  
 Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

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

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	G0602134	MM-0066-24	NIMT	25 Apr 2026
2) Standard Weight Set (E2)	-	MM-0067-24	NIMT	23 Apr 2026

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

**Remark :** NIMT : National Institute of Metrology Thailand

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

<b>Range capacity :</b>	0 g to 81 g	<b>Resolution</b>	0.00001 g
	81 g to 220 g	<b>Resolution</b>	0.0001 g

**Before Adjustment :**

<u>Applied Weight</u> ( g )	<u>Balance Reading</u> ( g )	<u>Correction</u> ( g )	<u>Measurement Uncertainty</u> ( ± mg )	<u>Coverage Factor</u> ( k )
80	79.99997	+0.00003	0.15	2
200	199.9998	+0.0002	0.30	2

**After Adjustment :**

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

<u>Applied Weight</u> ( g )	<u>Standard Deviation of Reading ( g )</u>
80	0.000007
200	0.00005





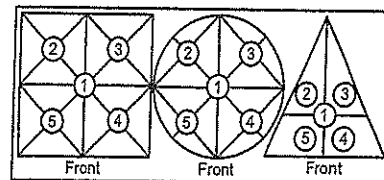
Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2503-0227OC-15

Cert.No.: 25MM27  
 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 )  
 0.00010

Position 1 ( g )	Position 2 ( g )	Position 3 ( g )	Position 4 ( g )	Position 5 ( g )
0.00000	0.00000	-0.00010	-0.00010	+0.00010

#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( $\pm$ mg )	Coverage Factor ( k )
Unload	0.00000	0.00000	0.015	2.13
0.01	0.00999	+0.00001	0.015	2.11
0.05	0.04999	+0.00001	0.015	2.11
1	1.00000	0.00000	0.018	2.04
2	2.00000	0.00000	0.019	2.03
5	4.99999	+0.00001	0.026	2
10	10.00000	0.00000	0.033	2
20	20.00000	0.00000	0.045	2
50	49.99999	+0.00001	0.080	2
80	79.99998	+0.00002	0.15	2
200	199.9999	+0.0001	0.30	2

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





## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010086-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : OM-71G

Serial Number : D75J0013

ID. Number : No.08

### Environmental Conditions

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

Received Date : 08 Jan 2025

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

Calibration Date : 10 Jan 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 10 Jan 2026

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 11 Jan 2025

### Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Krittapas Kanchanajittadet

Approved by :

Calibration Officer

( Mr.Prayoon Topart )

Authorized Signatory





## Calibration Report

Certificate Number : SPR25010086-2

Page : 2 of 3

### Reference Standards

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

### Traceability

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





## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010086-2

Page : 3 of 3

Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : mg/L

Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty ( ± )
0.3	0.05	-0.25	0.13
8.3	8.25	-0.05	0.13

**Note :**

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

**Measurement Uncertainty**

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

- End of Certificate -





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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM172

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i250

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : -

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 : 12 March 2025

Calibration Date : 12 March 2025

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

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

AC Line Voltage :  $(220 \pm 22) \text{ V}$

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

- ( ) Chakrit Waewwanjua  
(☒) Suwit Imjai  
( ) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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





Equipment : BOD Incubator  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2503-0227OC-11

Cert. No.: 25TM172

Page : 2 of 3

**Procedure Used :-**

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1 ) Data Acquisition	MY59003411	24LM192	TPA	24 Dec 2025

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

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

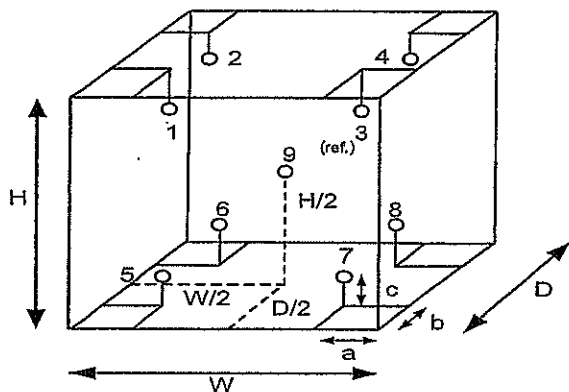
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	25	25
REL.Humid. ( % )	59	62
AC Supply ( Volt )	225	224



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	25-20RTD-2/1
2	25-20RTD-2/2
3	25-20RTD-2/3
4	20RTD-2/4
5	20RTD-2/5
6	20RTD-2/6
7	20RTD-2/7
8	20RTD-2/8
9 (ref.)	20RTD-2/9

**Probe Installation Details :**

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

**Dimension of Chamber :**

D = 0.48 m  
 W = 0.50 m  
 H = 1.1 m  
 Capacity = 0.26 m<sup>3</sup>





**Equipment :** BOD Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2503-0227OC-11  
**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment  
**Function of UUC\* :** Temperature Source  
**Fresh air setting :** Close

**Cert. No.:** 25TM172

**Page :** 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	20.0	0.37	0.21	0.92	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty  ( ± °C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.231	20.227	20.146	20.213	20.131	20.095	19.970	20.050	20.081	0.53

**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 %.





## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย <b>Address :</b> จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH <b>User Name:</b> คุณ ณัฐพงศ์ โคดะมา <b>Phone:</b> 02-3737799, 081-1303495 <b>E-mail:</b> Ketsarin.Chuayphan@eurofinsasia.com Phorntip.phethshee@eurofinsasia.com	<b>Date Tested:</b> September 19, 2025 <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> 6 Months <b>Recertification Due:</b> March 19, 2026 <b>Date Last Certified:</b> March 21, 2025 <b>Visit Number:</b> 2 OF 2 <b>TH ONE SOURCE Phone:</b> 081-7316733, 081-1086572 <b>E-mail :</b> thonesource@gmail.com
--	---

#### CONFIGURATION TESTED

##### MODEL

OPTIMA 8000

N0772045

##### SERIAL NUMBER

078S1310024C

1F1380368

##### TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

##### TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10

Mixed standard 1/100

##### PE NUMBER

N0691579

N9300221

##### CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3

10 % HNO3

##### COMMENTS

#### ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0

PN:6150T21E4Q1E





## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED

September 19, 2025**1. MECHANICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

B. Inspect and replace as necessary, all torch components including the RF Flat coil

☐ OK

C. Inspect all tubing for sign of clacking or leaking.

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

B. As required, check and replace all purge filters.

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months

☐ OK**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK





## MAINTENANCE REPORT

### OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	<u>078S1310024C</u>	DATE TESTED	<u>September 19, 2025</u>
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE	
Precision			
Zn 213.856	% RSD $\leq 1.0$		<u>0.59</u>
Mg 280.260	% RSD $\leq 1.0$		<u>0.78</u>
Mg 285.207	% RSD $\leq 1.0$		<u>0.74</u>
Ba 455.403	% RSD $\leq 1.0$		<u>0.58</u>
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq 10.0$ ppb		<u>1.2</u>
	Se 196 nm, 3(sd) $\leq 5.0$ ppb		<u>5.0</u>
	Tl 190 nm, 3(sd) $\leq 10.0$ ppb		<u>1.31</u>
	Pb 220 nm, 3(sd) $\leq 3.0$ ppb		<u>0.98</u>
	Mn 257 nm, $\leq 30$ ppb		<u>2.72</u>
BEC: Axial			
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) $\leq 60.0$ ppb		<u>5.48</u>
	Zn 213 nm, 3(sd) $\leq 2.0$ ppb		<u>0.33</u>
	Mn 257 nm, 3(sd) $\leq 1.0$ ppb		<u>0.02</u>
	La 379 nm, 3(sd) $\leq 3.0$ ppb		<u>0.13</u>
	Ba 455 nm, 3(sd) $\leq 0.3$ ppb		<u>0.03</u>
	Ba 493 nm, 3(sd) $\leq 0.6$ ppb		<u>0.03</u>
	Mn 257 nm, $\leq 30$ ppb		<u>3.79</u>
BEC: Radial			
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, $\leq 0.009$		<u>0.00697</u>
	Ni 231 nm, $\leq 0.011$		<u>0.00808</u>
	Ni 341 nm, $\leq 0.015$		<u>0.01209</u>
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, $\leq 0.020$		<u>0.01520</u>





## MAINTENANCE REPORT OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED

September 19, 2025**Remarks :**Commissioning follow as commissioning performance sheets.Calculate MnBEC = IB \* STD Conc / IS-IB , where standard conc = 1000 ug/LIB = Intensity of blankIS = Intensity of StandardUsed Mira Mist Nebulizer

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



meets



does not meet

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

**Service Department TH One Source Co., Ltd.**Krungchai T.

(

Krungchai Treevichien

)

Customer Support Engineer



=====

Analysis Begun

Start Time: 19/9/2568 11:14:40  
 Logged In Analyst: TET  
 Spectrometer: Optima 8000

Plasma On Time: 19/9/2568 10:11:53  
 Technique: ICP Continuous  
 Autosampler: S10

Sample Information File:

Batch ID:  
 Results Data Set: DLXL\_190925  
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

Method Last Saved: 21/3/2568 14:35:51

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 19/9/2568 11:14:44

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	267.0 kPa	0.35 L/min

-----

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units	Calib
As 193.696	47.1	1.34	2.84%	[0.00] g/L	
Se 196.026	37.3	0.42	1.13%	[0.00] g/L	
Tl 190.801	-33.5	8.52	25.40%	[0.00] g/L	
Pb 220.353	361.6	2.68	0.74%	[0.00] g/L	

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: DL-Standard

Date Collected: 19/9/2568 11:17:26

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	268.0 kPa	0.35 L/min

-----

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc. Units	Calib
As 193.696	2874.3	56.61	1.97%	[1000] g/L	
Se 196.026	127.5	0.74	0.58%	[500] g/L	
Tl 190.801	3585.2	76.44	2.13%	[1000] g/L	
Pb 220.353	5662.9	171.07	3.02%	[500] g/L	

-----

Calibration Summary

Analyte	1	Lin, Calc Int	0.0	2.874	0.00000	1.000000
As 193.696	1	Lin, Calc Int	-0.0	0.2550	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	3.585	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	11.33	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3

Autosampler Location:



Sample ID: 10 %  
Analyst:  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:

Date Collected: 19/9/2568 11:19:35  
Data Type: Original  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

-----  
Nebulizer Parameters: 10 %

Analyte	Back Pressure	Flow
All	266.0 kPa	0.35 L/min

-----  
Mean Data: 10 %

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	278.1	100 g/L	63.33	100 g/L	63.33	65.46%
Se 196.026	9.8	40 g/L	0.39	40 g/L	0.39	1.02%
Tl 190.801	1.0	0 g/L	0.91	0 g/L	0.91	314.83%
Pb 220.353	60.1	5 g/L	0.17	5 g/L	0.17	3.26%

=====

Method Loaded

Method Name: DLXL-Check Method Last Saved: 19/9/2568 11:23:02

IEC File: MSF File:

Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=5 g/l ,Pb<=3 g/l

=====

Sequence No.: 4

Autosampler Location:

Sample ID: 2%

Date Collected: 19/9/2568 11:23:23

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: 2%

Analyte	Back Pressure	Flow
All	266.0 kPa	0.35 L/min

-----  
Mean Data: 2%

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-26.6	-9 g/L	1.29	-9 g/L	1.29	13.92%
Se 196.026	20.9	80 g/L	5.00	80 g/L	5.00	25.46%
Tl 190.801	0.9	0.3 g/L	1.31	0.3 g/L	1.31	520.25%
Pb 220.353	1.7	0.1 g/L	0.98	0.1 g/L	0.98	661.93%





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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM386

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.0595

ID No. : -

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

Location : Bacteria Room

Received Order : 12 March 2025

Calibration Date : 12 - 13 March 2025

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

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

AC Line Voltage :  $(220 \pm 22) \text{ V}$

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Approved Signatory

- ( ) Chakrit Waewwanjua  
(✓) Suwit Imjai  
( ) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

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





Equipment : Incubator  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2503-0227OC-3

Cert. No.: 25TM386

Page : 2 of 3

**Procedure Used :-**

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1 ) Data Acquisition	MY57013711	24LM115	TPA	13 Jul 2025

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

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

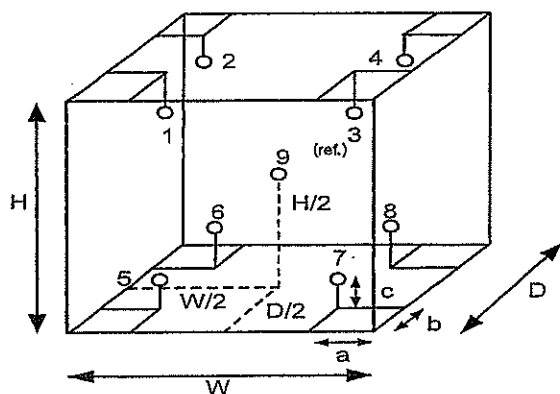
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	26	23
REL.Humid. ( % )	38	39
AC Supply ( Volt )	223	224



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	22-18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	21-18RTD-2/10
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9

**Probe Installation Details :**

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

**Dimension of Chamber :**

D = 0.40 m  
 W = 0.56 m  
 H = 0.48 m  
 Capacity = 0.11 m<sup>3</sup>





Equipment : Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0227OC-3  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM386

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	0.038	0.23	0.45	2
41.5	41.5	41.5	0.041	0.57	0.66	2
44.5	44.5	44.5	0.019	0.65	0.81	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty  ( ± °C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	34.986	34.862	34.882	34.860	34.837	35.179	34.784	35.171	35.002	0.30
41.5	41.577	41.425	41.489	41.457	41.065	41.492	41.004	41.641	41.555	0.30
44.5	44.673	44.533	44.541	44.514	44.013	44.469	43.876	44.498	44.514	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.

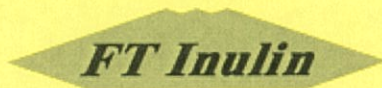
**UUC\*** : Unit Under Calibration

**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-





Fuji Nihon Thai Inulin Co.,Ltd.

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑

๒) นางสาววาริรัตน์ ประชุมแดง

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒

๓) นางพรทิพย์ เพชรชี

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓

๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔

๕) นายประมวล มูลสาร

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕

๖) นายรัฐพล สุขดี

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวทอฝัน อัสวชัยสุภิรม

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑

๒) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒

๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓

๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔

๕) นางสาวณิศา กมุทชาติ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕

๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖

๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗

๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘

๙) นางสาวดอกรัก สีแท้

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙

๑๐) นางสาวศิริพร กาจู้

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐

๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑

๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัดน์...



๑๓) นายจิรวัดน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธัญ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทวพงศ์ เขยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิฑูร วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกัษตา จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุกัญญา อยู่นิม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโตมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กรังคคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุตสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ติรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จก. ๑๗

(นายประสม ดำรงพงษ์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
18	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
19	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
20	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
24	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
31	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>[4]</sup>
35	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

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



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>



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

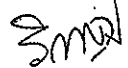


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass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



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



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
94	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
105	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,22]</sup> 



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
107	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

จก



อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

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

3m2



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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,15,18]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,16,18]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,14,18]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,16,18]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,18]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,19]</sup> 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>

สม

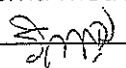


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,25]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,25]</sup>





ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,24]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,21]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>





ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,10,24]</sup> 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,26]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
35	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
36	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

Signature

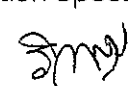


ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,17]</sup>
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>

Signature



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,18]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,16,18]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,18]</sup>
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,18]</sup>
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[28,29,30]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

3m



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
70	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
71	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
72	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>



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

Small



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
104	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
105	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
106	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup>
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,23]</sup>
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

*Signature*



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย: คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> 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. 31กค
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 7470A, 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996. *Small*

24. United States...



24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.


25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

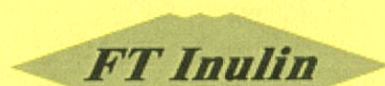
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014. 





Fuji Nihon Thai Inulin Co.,Ltd.

ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศ



ที่ รร ๐๕๐๔/๖๐๕๓



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

ณ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่  
๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่  
๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๓. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่  
๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ  
ใบอนุญาต แบบ กบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการ  
ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน  
และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔  
เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ  
ใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับ  
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิค  
สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
แสงสว่าง และเสียง พร้อมบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด รวมจำนวน ๙๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาต  
เลขที่ ๐๕๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๓-๐๓-  
๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง  
การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๒

โทรสาร ๐ ๒๕๔๘ ๙๑๔๓





แบบ กผ.มญ  
ชนิดบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสากลไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๑ ซอยรามคำแหง ๑๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับความร้อน ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ ตรวจวัด จำนวน ๕๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ชูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

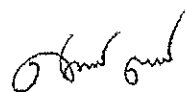


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ๑. นางสาวกั้งสาด  | จอกสูงเนิน     |
| ๒. นางสาวสุภัทษญา | อู่หมื่น       |
| ๓. นายภคพล        | มหาเวศ         |
| ๔. นางอมรรัตน์    | ตั้งวชิรพันธุ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระดับความร้อน  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๖๑-๐๓-๒๕๖๔-๑๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน			
	๑) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง	ชนิด	ปรอท	๑๐
		ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322	
			1851349	
			1851353	
			1851354	
			1851362	
			1965940	
			1965941	
			1965942	
			1965944	
	ชนิด	แอลกอฮอล์	๒๕	
ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส			
ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส			
ยี่ห้อ	AMA			
Serial No.	2197246			
	2197250			
	2197251			
	2197253			
	2197255			
	2197256			



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (ต่อ)		2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	
	๒) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ	ความละเอียด ของสเกล	๐.๕ องศาเซลเซียส	๓๕
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส	
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321	
			1851322	
			1851349	
			1851353	
			1851354	
			1851362	
			1965940	
			1965941	
			1965942	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ (ต่อ)		1965944 2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256 2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	
	๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์	ช่วงการวัด	-๕ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส	๓๕
		ยี่ห้อ	AMA	
		Serial No.	1851321 1851322 1851349 1851353	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	โกลบเทอรโมมิเตอร์ (ต่อ)	1851354 1851362 1965940 1965941 1965942 1965944 2197246 2197250 2197251 2197253 2197255 2197256 2197257 2197258 2197259 2197260 2197261 2197262 2197263 2197264 2197265 2197266 2197267 2197268 2197269 2197270 2197297 2197300 2197301 2197303 2197305	

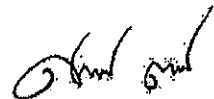
///



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	อุปกรณ์ตรวจสอบระดับความชื้น ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและคำนวณค่าอุณหภูมิwet bulb globe (WBGT)	ยี่ห้อ	QUEST	๑
		รุ่น	QUESTemp°34	
		Serial No.	TEK060009	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	JANTYTECH	๑๐
		รุ่น	JT2011-E2A	
		Serial No.	3522210140 3522210141 3522210142 3522210143 3522210144 3522210145 3522210146 3522210147 3522210148 3522210149	
		มาตรฐาน	ISO 7243	
		ยี่ห้อ	DELTA-OHM	
		รุ่น	HD 32.2	
		Serial No.	22004309 22004310 22004311 22004312 22004313 22004315	
		มาตรฐาน	ISO 7243	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์สิทธิ์ คุลาธรรม)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ กส.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ ตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

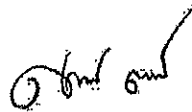


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ที่สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๕๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| ๑. นางสาวกัญศดา  | จอกสูงเนิน  |
| ๒. นางสาวสุกัญญา | อู่หมื่น    |
| ๓. นายภศพล       | มหาเวงศ์    |
| ๔. นางอมรรัตน์   | ตั้งจรพันธ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ใช้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

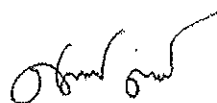


รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห้ายใบอนุญาต  
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
 ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
 ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	DIGICON	๕
		รุ่น	LX-50	
		Serial No.	Q066345 AA.23026 AC.39620 AC.76003 AD.60206	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	DIGICON	๒
		รุ่น	LX-73	
		Serial No.	Q585703 Q609078	
		มาตรฐาน	CIE	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ดุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
 อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ ภ.บ.ญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๓

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๓๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและกรอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๕ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๓๙ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิษฐ์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

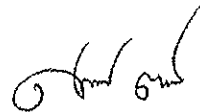


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานการณ์การทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| ๑. นางสาวกั้งสตาล | จอกสูงเนิน  |
| ๒. นางสาวสุภัคชญา | อยู่โน้ม    |
| ๓. นายภาคพล       | มหาวงศ์     |
| ๔. นางอมรรัตน์    | ตั้งวรพันธ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห้ำยใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระทบ	ยี่ห้อ	RION	๑
		รุ่น	NL-21	
		Serial No.	00487676	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	ACO	๑๐
		รุ่น	6236	
		Serial No.	112029 152074 222036 222037 222038 222039 222040 222245 222246 222247	
		มาตรฐาน	IEC 61672	
		ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๘
		รุ่น	ST-110	
		Serial No.	820390 820391 820392 820393 820394 820877 820878 820879	
		มาตรฐาน	IEC 61672	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	TENMARS SOUNDTEK	๑๗
		รุ่น	ST-130	
		Serial No.	170400163	
			170400165	
			170400177	
			170800191	
			170800193	
			170800207	
			170800208	
			200300133	
			200300134	
			220100050	
			220100051	
			220100052	
			220100053	
			220100054	
			220100055	
			220100056	
			220100057	
		มาตรฐาน	IEC 61252	
๓	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	ยี่ห้อ	TENMARS	๒
		รุ่น	TM-100	
		Serial No.	180501628	
			181203570	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

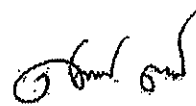
11/



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)	ยี่ห้อ	SCARLET TECH	๑
		รุ่น	ST-120	
		Serial No.	ST120C0263E	
		มาตรฐาน	IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ทุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





ที่ รง ๐๕๐๔/๗๐๕๒๓

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ กบ.บญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ จำนวน ๑๕ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ฯ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือตรวจวัดฯ จำนวน ๑๔๑ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ฯ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๓

โทรสาร ๐ ๒๕๔๘ ๙๑๔๓

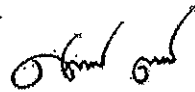


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๒๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๑๑๓

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ๑. นายณัฐพงศ์      | โคตะมา           |
| ๒. นางสาวดอกรัก    | สีเหล็ก          |
| ๓. นางสาวกนกวรรณ   | เริ่มประชาธิปไตย |
| ๔. นายกิตติศักดิ์  | เมืองงาม         |
| ๕. นางณัฐธยาน์     | ปรังการ          |
| ๖. นายเจอ          | แซ่หวา           |
| ๗. นางสาวกมลลักษณ์ | ติมงคล           |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ทุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม-ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/ล. ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๕ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียด  
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

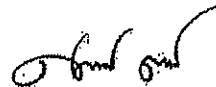


รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นายประมวศ	มูลสาร
๒. นายวิฑูร	วลัยรัตน์
๓. นายประหยัด	จิ๋วเดช
๔. นายรัฐพล	สุขดี
๕. นายเกียรติศักดิ์	วันดี
๖. นายสุริยพงษ์	ขงยุทธ
๗. นายเฉลิมวุฒิ	พูลสงวน
๘. นายพิเชฐ	อยู่ดีรัมย์
๙. นางสาววรรณศิริ	สุริยวงศ์
๑๐. นายอนันตชัย	เสียมไธม
๑๑. นางสาวนันทยา	ใจยะเสน
๑๒. นายสุรภฏ	มะลิงาม
๑๓. นางสาวอศยาดี	มะหลี
๑๔. ว่าที่ ร.ต.โสภณ	อุดรนาค
๑๕. นางสาวสุรัชชา	สุภีรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห่ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ	Gilian	๑๒๕
		รุ่น	BDX-II	
		Serial No.	14903	
			20031009020	
			20080703001	
			20080703002	
			20080703003	
			20080703004	
			20080703006	
			20080703007	
			20080703008	
			20080703009	
			20080703011	
			20080703013	
			20080703015	
			20080703017	
			20080703019	
			20080703020	
			20110605104	
			20110605117	
			20110505093	
			20110505110	
			20110605018	
			20110101091	
			20110605047	
			20110550597	
			20110605020	





ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No. 101149 101150 101155 101157 20111203066 20111001071 20110803042 20110803069 20110505116 20120103076 20120103073 20111203067 20120103055 20120103069 20120103064 20120103081 20111203069 20120202045 20111203056 20120103059 20120202031 20120202042 20111203071 20120103046 20111203064 20111203054 20111203065 20120103092 20140505103 20140505104 20140505105	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	<div>Serial No.</div> <div>                     20140505023                      20140505029                      20140505071                      20140505072                      20140505073                      20140505074                      20140505076                      20140504112                      20140505013                      20140505019                      20140605001                      20140605003                      20140605013                      20140605014                      20140605015                      20140605016                      20140605017                      20140605018                      20140605026                      20140705053                      20140705055                      20140705056                      20140705057                      20140705058                      20140705059                      20140705060                      20140706027                      20140706029                      20140705049                      20151002106                 </div>	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๓	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No. 20151102080 20151003024 20151003019 20151002111 20151003049 20151003021 20151003045 20151002109 20151003041 20151002108 20151002112 20151003007 20151003042 20151102096 20151102088 20151003023 20151003020 20151003043 20151102093 20151102097 20151003003 20151002115 20151003044 20151102105 20151102087 20151003009 20151002110 20151003005 20151102081 20180806027 20180803003 20180806025	



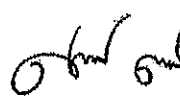
ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No.	20180802094 20180803005 20180802087 20180802084 20180806026 20180806018 20180802098	
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-3 13425 101148 101151 101153 101156 101158 101159 20111203058	๘
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Gilian GilAir-5 20031025001 11591 13427 13426 13424	๕
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ ปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIO5 DCL-M Rev. 1.11 109698	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIO5 DCL-M Rev. 1.08 4491	๑



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับ ปรับความถูกต้อง (Pump calibrator) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	BIOS DCL-H Rev. 1.08 7182	๓

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐.

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ สุตาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ ก.ภ.บญ  
นิติบุคคล

## กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

### ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคนิกสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๗ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง ดังรายละเอียด  
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รายการเครื่องมือวิเคราะห์แบบท้ายใบอนุญาต  
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
 และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
 ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
 ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๑๐๓

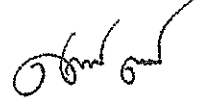
ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Analyst 100 040S0110503	๑
๒	Inductively Coupled Plasma (ICP)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Optima 8000 078S1310024C	๑
๓	UV-VIS Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Lambda 365 365K9042909	๑
๔	Gas Chromatography (GC-FID, ECD)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Varian CP-3800 10529	๑
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Agilent 7890B CN16343040	๑
๕	Ion Chromatography (IC)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	DIONEX ICS-1100 10010987	๑
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo XP205 1129273885	๑



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo AB204 1116392227	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ทุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



