



ภาคผนวก ค

รายงานผลวิเคราะห์



ภาคผนวก ค

รายงานผลวิเคราะห์

ตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิคลิ่งแวลูมไทย จำกัด

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3372

Report Date : 17/09/25

Received Date : 11/09/25

Analysis Date : 10-12/09/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Job No. : S680027/Sep

Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)

(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม)

โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))

Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			2509-AS0508	
			บริเวณปล่อง HM Heater A และ B	
1	Sampling Date	-	10/09/25	
2	Stack Diameter	m	Ø 0.75	
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	119	
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.7	
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	3.8	
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	2.8	
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	3.76	
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	11.4	
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.9	
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.2	

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			2509-AS0508						
			บริเวณปล่อง HM Heater A และ B			(A)		(B)	
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.8 ⁽²⁾	0.002 (g/s)	1.2 ⁽³⁾	15	0.029 (g/s)	320	11-12/09/25
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	11.33 ⁽²⁾	0.060 (g/s)	16.58 ⁽³⁾	50	0.200 (g/s)	200	10/09/25
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 ⁽²⁾	< 0.001 (g/s)	< 0.10 ⁽³⁾	1.5	0.008 (g/s)	60	10/09/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	61 ⁽²⁾	0.196 (g/s)	89 ⁽³⁾	-	-	690	10/09/25

Remarks : บริเวณปล่อง HM Heater A และ B = 47P 0731821 UTM 1403749

(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 of Specified Requirement in the Environmental Impact Assessment of Aditya Birla Chemicals (Thailand) LTD., Advanced Materials (2022) (B.E. 2565)

(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)

Source ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/09/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3372/DIW

Report Date : 17/09/25

Received Date : 11/09/25

Analysis Date : 10-12/09/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Job No. : S680027/Sep

For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./

Sampling By : Mr. Kiattisak Wandee

(ADVANCED MATERIALS)

Registration No. : ว-236-จ-0012

: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)

Type of Sample : Stack

(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม)

โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))

Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,

T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			2509-AS0508	
			บริเวณปล่อง HM Heater A และ B	
1	Sampling Date	-	10/09/25	
2	Stack Diameter	m	Ø 0.75	
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	119	
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.7	
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	3.8	
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	2.8	
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	3.76	
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	11.4	
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.9	
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.2	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			2509-AS0508			
			บริเวณปล่อง HM Heater A และ B			
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	0.8 ⁽²⁾	1.2 ⁽³⁾	320	11-12/09/25
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	11.33 ⁽²⁾	16.58 ⁽³⁾	200	10/09/25
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	< 0.10 ⁽²⁾	< 0.10 ⁽³⁾	60	10/09/25
CO	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	61 ⁽²⁾	89 ⁽³⁾	690	10/09/25

Remarks : บริเวณปล่อง HM Heater A และ B = 47P 0731821 UTM 1403749

(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 ; Natural Gas

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratoryว-236-จ-0002
17/09/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Managerว-236-จ-0003
17/09/25

..... 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

Customer Name : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Sep

Report No. : 3372/2025/1-7

Report Date : September 22, 2025

Sampling Date : September 3-10, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		วัดหนองแฟบ						
		NO ₂ (ppm)						
		03-04/09/25	04-05/09/25	05-06/09/25	06-07/09/25	07-08/09/25	08-09/09/25	09-10/09/25
1.	11:00-12:00	0.0054	0.0042	0.0046	0.0068	0.0055	0.0048	0.0058
2.	12:00-13:00	0.0056	0.0066	0.0041	0.0073	0.0051	0.0076	0.0059
3.	13:00-14:00	0.0053	0.0055	0.0054	0.0062	0.0041	0.0064	0.0052
4.	14:00-15:00	0.0048	0.0053	0.0050	0.0070	0.0058	0.0067	0.0045
5.	15:00-16:00	0.0053	0.0056	0.0043	0.0076	0.0045	0.0046	0.0056
6.	16:00-17:00	0.0057	0.0042	0.0059	0.0070	0.0047	0.0057	0.0045
7.	17:00-18:00	0.0049	0.0045	0.0066	0.0044	0.0042	0.0047	0.0060
8.	18:00-19:00	0.0060	0.0042	0.0046	0.0041	0.0064	0.0068	0.0048
9.	19:00-20:00	0.0012	0.0047	0.0042	0.0019	0.0025	0.0025	0.0014
10.	20:00-21:00	0.0039	0.0049	0.0040	0.0041	0.0013	0.0048	0.0020
11.	21:00-22:00	0.0043	0.0039	0.0037	0.0027	0.0046	0.0041	0.0010
12.	22:00-23:00	0.0020	0.0025	0.0046	0.0044	0.0019	0.0039	0.0036
13.	23:00-00:00	0.0044	0.0042	0.0012	0.0039	0.0032	0.0022	0.0030
14.	00:00-01:00	0.0029	0.0029	0.0040	0.0027	0.0042	0.0013	0.0041
15.	01:00-02:00	0.0018	0.0029	0.0046	0.0012	0.0031	0.0034	0.0031
16.	02:00-03:00	0.0017	0.0042	0.0029	0.0024	0.0023	0.0012	0.0024
17.	03:00-04:00	0.0014	0.0036	0.0038	0.0010	0.0015	0.0026	0.0036
18.	04:00-05:00	0.0014	0.0012	0.0036	0.0013	0.0023	0.0015	0.0047
19.	05:00-06:00	0.0045	0.0042	0.0018	0.0041	0.0044	0.0027	0.0039
20.	06:00-07:00	0.0024	0.0027	0.0042	0.0036	0.0016	0.0021	0.0015
21.	07:00-08:00	0.0037	0.0032	0.0019	0.0047	0.0027	0.0012	0.0011
22.	08:00-09:00	0.0046	0.0016	0.0048	0.0019	0.0022	0.0032	0.0026
23.	09:00-10:00	0.0080	0.0057	0.0041	0.0052	0.0059	0.0056	0.0059
24.	10:00-11:00	0.0076	0.0058	0.0077	0.0053	0.0043	0.0051	0.0071
Minimum		0.0012	0.0012	0.0012	0.0010	0.0013	0.0012	0.0010
Maximum		0.0080	0.0066	0.0077	0.0076	0.0064	0.0076	0.0071
Average		0.0041	0.0041	0.0042	0.0042	0.0037	0.0039	0.0039
Standard ⁽¹⁾		0.17						

Standard : ⁽¹⁾ 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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Sep

Report No. : 3372/2025/2-7

Report Date : September 22, 2025

Sampling Date : September 3-10, 2025

Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	วัดหนองแฟบ						
		SO ₂ (ppm)						
		03-04/09/25	04-05/09/25	05-06/09/25	06-07/09/25	07-08/09/25	08-09/09/25	09-10/09/25
1.	11:00-12:00	0.0043	0.0021	0.0062	0.0082	0.0029	0.0053	0.0077
2.	12:00-13:00	0.0046	0.0056	0.0036	0.0050	0.0059	0.0079	0.0057
3.	13:00-14:00	0.0036	0.0042	0.0045	0.0063	0.0062	0.0044	0.0057
4.	14:00-15:00	0.0041	0.0056	0.0031	0.0047	0.0089	0.0053	0.0029
5.	15:00-16:00	0.0035	0.0058	0.0058	0.0022	0.0085	0.0058	0.0024
6.	16:00-17:00	0.0046	0.0039	0.0031	0.0024	0.0027	0.0021	0.0059
7.	17:00-18:00	0.0013	0.0058	0.0057	0.0035	0.0046	0.0043	0.0035
8.	18:00-19:00	0.0016	0.0034	0.0012	0.0015	0.0025	0.0035	0.0039
9.	19:00-20:00	0.0013	0.0037	0.0022	0.0036	0.0011	0.0026	0.0016
10.	20:00-21:00	0.0022	0.0029	0.0012	0.0023	0.0010	0.0040	0.0012
11.	21:00-22:00	0.0021	0.0011	0.0012	0.0025	0.0011	0.0017	0.0032
12.	22:00-23:00	0.0011	0.0021	0.0024	0.0010	0.0012	0.0026	0.0013
13.	23:00-00:00	0.0016	0.0033	0.0012	0.0018	0.0019	0.0027	0.0030
14.	00:00-01:00	0.0015	0.0016	0.0039	0.0030	0.0029	0.0015	0.0035
15.	01:00-02:00	0.0031	0.0018	0.0030	0.0028	0.0031	0.0023	0.0035
16.	02:00-03:00	0.0017	0.0018	0.0014	0.0034	0.0038	0.0040	0.0034
17.	03:00-04:00	0.0036	0.0021	0.0015	0.0015	0.0015	0.0021	0.0013
18.	04:00-05:00	0.0018	0.0030	0.0023	0.0013	0.0016	0.0011	0.0013
19.	05:00-06:00	0.0023	0.0036	0.0017	0.0028	0.0038	0.0030	0.0026
20.	06:00-07:00	0.0038	0.0011	0.0035	0.0028	0.0010	0.0031	0.0023
21.	07:00-08:00	0.0022	0.0015	0.0039	0.0015	0.0016	0.0020	0.0022
22.	08:00-09:00	0.0067	0.0089	0.0044	0.0061	0.0067	0.0053	0.0069
23.	09:00-10:00	0.0067	0.0076	0.0056	0.0041	0.0069	0.0081	0.0058
24.	10:00-11:00	0.0040	0.0057	0.0054	0.0022	0.0025	0.0081	0.0036
Minimum		0.0011	0.0011	0.0012	0.0010	0.0010	0.0011	0.0012
Maximum		0.0067	0.0089	0.0062	0.0082	0.0089	0.0081	0.0077
Average		0.0031	0.0037	0.0033	0.0032	0.0035	0.0039	0.0035
Standard ⁽¹⁾		0.30						

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

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982
Job No. : S680027/Sep

Report No. : 3372/2025/3-7
Report Date : September 22, 2025
Sampling Date : September 3-10, 2025
Type of Sample : Ambient Air

Item	Sampling Date	Result
		วัดหนองแฟบ
		SO ₂ ^(24 hr) (ppm)
1.	03-04/09/25	0.0031
2.	04-05/09/25	0.0037
3.	05-06/09/25	0.0033
4.	06-07/09/25	0.0032
5.	07-08/09/25	0.0035
6.	08-09/09/25	0.0039
7.	09-10/09/25	0.0035
Standard ⁽¹⁾		0.12

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

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Sep

Report No. : 3372/2025/4-7

Report Date : September 22, 2025

Sampling Date : September 3-10, 2025

Type of Sample : WS & WD

Item	Time	วัดหนองแฟบ													
		03-04/09/25		04-05/09/25		05-06/09/25		06-07/09/25		07-08/09/25		08-09/09/25		09-10/09/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	11.00	1.3	N	1.3	N	2.7	ENE	1.8	N	2.2	NNW	2.7	ENE	2.2	ENE
2.	12.00	0.9	ENE	3.1	ENE	2.2	ENE	1.3	N	3.1	ENE	1.8	E	1.3	E
3.	13.00	0.0	SSE	3.6	ENE	1.8	E	0.4	ENE	2.7	ENE	1.8	ENE	0.0	E
4.	14.00	0.4	ENE	3.1	ENE	1.8	E	0.9	NNE	4.0	ENE	1.8	E	0.4	ENE
5.	15.00	0.9	ENE	2.2	ENE	1.8	E	0.4	ENE	2.7	ENE	1.8	ESE	0.0	SE
6.	16.00	0.9	E	1.8	E	1.3	ESE	0.4	ENE	1.3	E	0.9	ESE	0.4	NNW
7.	17.00	0.9	ENE	1.3	E	0.0	SE	0.4	NNE	1.3	E	0.4	N	0.4	NW
8.	18.00	0.9	NNE	0.4	E	0.4	E	0.4	NNW	0.0	SSE	0.0	N	0.9	NW
9.	19.00	0.4	NW	0.4	E	0.4	NW	0.4	NNW	0.0	E	0.9	N	0.0	NE
10.	20.00	0.0	NE	0.0	NE	0.0	ENE	0.0	NNW	0.0	E	0.4	NNW	0.4	NW
11.	21.00	0.9	NW	0.0	ENE	0.4	NNW	0.4	NW	0.0	N	0.9	ENE	1.3	NW
12.	22.00	0.0	N	0.4	NW	1.8	NW	0.0	NW	0.4	NW	4.9	N	1.3	NW
13.	23.00	0.4	SE	0.9	NW	4.0	NW	0.0	E	0.9	NW	4.9	NW	0.9	NW
14.	00.00	0.0	SE	0.0	NNW	3.1	NW	0.0	NNW	0.0	NNE	2.7	NW	0.9	NW
15.	01.00	0.0	NE	0.9	NW	1.8	NW	0.0	ENE	0.9	NW	1.8	NW	0.0	NW
16.	02.00	0.4	NNW	0.9	NW	1.3	NW	0.4	NW	0.9	NW	1.3	NW	1.3	NW
17.	03.00	0.0	ENE	1.3	NW	1.3	NW	0.0	SE	0.0	N	1.3	NW	0.9	ENE
18.	04.00	0.4	E	0.0	N	1.8	NW	0.0	S	1.3	NW	1.3	NW	0.9	E
19.	05.00	0.0	SE	1.3	NW	1.8	NW	0.0	SSE	0.9	NW	1.8	NW	1.8	ESE
20.	06.00	0.4	SSE	0.9	NW	2.2	NW	0.0	E	0.4	NW	1.8	NW	2.7	ENE
21.	07.00	0.0	SE	1.3	NW	2.7	NW	0.4	NE	2.2	NW	2.2	NW	1.8	E
22.	08.00	2.2	NW	0.9	ENE	3.1	NW	2.2	NW	0.4	ENE	3.1	NW	1.8	E
23.	09.00	2.2	NW	0.9	ESE	2.7	NW	2.2	ENE	0.9	E	2.7	ENE	1.8	E
24.	10.00	1.8	N	1.3	E	0.0	NW	1.3	ENE	1.3	E	2.2	ENE	2.7	E
Average		0.6	-	1.2	-	1.7	-	0.6	-	1.2	-	1.9	-	1.1	-

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Report No. : 3372/2025/5-7

Report Date : September 22, 2025

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Sampling Date : September 3-10, 2025

Type of Sample : Sound Level

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Sep

Item	Time	Result (dB (A))											
		บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือ											
		03-04/09/25				04-05/09/25				05-06/09/25			
		Leq	Lmax	L ₉₀	Lmin	Leq	Lmax	L ₉₀	Lmin	Leq	Lmax	L ₉₀	Lmin
1.	10:00-11:00	60.9	74.9	57.5	47.1	61.5	78.0	58.2	48.4	61.7	77.5	58.8	47.2
2.	11:00-12:00	61.0	76.9	57.5	48.6	61.5	77.5	58.8	48.2	60.2	77.3	56.0	47.2
3.	12:00-13:00	61.1	78.3	57.3	47.8	61.1	78.1	58.0	46.9	62.4	79.1	59.9	46.8
4.	13:00-14:00	60.1	78.0	56.6	48.6	61.0	76.2	57.7	49.1	62.4	78.5	60.1	50.8
5.	14:00-15:00	61.7	78.7	58.6	48.4	61.1	77.9	58.1	48.9	61.6	76.3	59.3	49.5
6.	15:00-16:00	61.6	78.7	57.9	47.5	61.1	78.9	57.6	47.4	61.9	78.5	59.1	49.0
7.	16:00-17:00	61.8	76.5	58.7	49.6	61.4	77.2	58.6	49.5	61.6	78.4	58.3	47.8
8.	17:00-18:00	62.0	78.1	58.7	48.1	61.1	76.9	57.7	48.7	59.4	77.6	55.0	48.2
9.	18:00-19:00	61.5	77.8	58.1	49.5	61.3	76.4	59.0	49.7	61.3	77.7	58.1	49.5
10.	19:00-20:00	57.1	74.2	51.8	43.6	57.3	75.2	51.8	44.8	57.9	75.1	51.0	43.8
11.	20:00-21:00	53.5	66.1	51.0	44.0	53.9	66.8	52.0	44.0	53.9	66.1	51.6	45.5
12.	21:00-22:00	54.0	67.2	51.7	45.1	53.0	64.9	50.8	44.0	54.1	67.5	51.5	45.2
13.	22:00-23:00	53.6	65.7	51.1	43.5	54.2	66.9	52.0	44.4	53.6	66.5	51.5	43.7
14.	23:00-00:00	53.6	65.6	51.1	44.3	53.2	66.5	50.9	43.8	53.6	65.8	51.5	43.5
15.	00:00-01:00	53.7	65.5	50.9	44.6	53.6	67.3	50.7	45.2	53.4	65.3	51.2	44.0
16.	01:00-02:00	53.8	67.2	51.5	45.0	53.6	65.9	51.1	43.6	53.6	66.8	51.2	44.0
17.	02:00-03:00	53.8	66.9	51.3	44.7	53.6	65.9	51.0	44.4	53.7	64.6	51.5	43.6
18.	03:00-04:00	53.4	65.0	49.9	44.1	53.4	66.7	50.7	44.2	53.7	66.1	51.3	44.2
19.	04:00-05:00	53.6	64.5	51.3	44.7	53.6	67.4	51.2	44.3	53.4	66.6	50.9	44.2
20.	05:00-06:00	53.7	67.3	51.2	45.0	53.4	65.8	51.1	44.2	53.3	66.5	50.9	43.4
21.	06:00-07:00	54.1	67.3	51.7	43.8	53.7	67.3	51.3	43.3	53.8	66.6	51.5	44.7
22.	07:00-08:00	59.3	75.1	55.0	44.2	58.1	76.9	53.8	44.1	58.4	76.3	53.9	44.4
23.	08:00-09:00	60.7	75.2	57.6	49.6	60.7	75.8	57.5	49.4	61.6	77.1	58.6	50.2
24.	09:00-10:00	61.9	77.2	59.0	50.9	61.6	77.0	58.8	50.1	61.3	77.9	58.0	49.1
Leq 24 hr		59.0	-	-	-	58.8	-	-	-	59.0	-	-	-
Lmax		-	78.7	-	-	-	78.9	-	-	-	79.1	-	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	-	70	115	-	-	70	115	-	-
Ldn		62.0	-	-	-	61.9	-	-	-	62.0	-	-	-

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

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

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./

(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,

A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Sep

Report No. : 3372/2025/6-7

Report Date : September 22, 2025

Sampling Date : September 3-10, 2025

Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))															
		บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือ															
		06-07/09/25				07-08/09/25				08-09/09/25				09-10/09/25			
		Leq	Lmax	L ₉₀	Lmin	Leq	Lmax	L ₉₀	Lmin	Leq	Lmax	L ₉₀	Lmin	Leq	Lmax	L ₉₀	Lmin
1.	10:00-11:00	61.7	79.2	59.0	47.9	60.4	77.9	57.0	47.3	61.5	76.0	58.9	48.5	61.7	77.8	59.0	47.2
2.	11:00-12:00	61.5	75.6	58.1	50.2	61.0	79.0	55.4	47.4	61.2	78.0	58.1	49.8	60.7	76.7	58.6	49.4
3.	12:00-13:00	60.5	75.7	57.8	49.2	61.8	78.4	58.8	49.4	62.4	76.6	59.4	50.1	61.5	77.0	58.0	48.2
4.	13:00-14:00	61.1	77.1	57.8	47.8	61.2	77.3	57.5	47.8	62.9	77.5	59.6	47.8	61.6	78.8	58.6	47.6
5.	14:00-15:00	61.6	76.9	58.9	49.2	61.1	74.8	58.0	48.3	60.7	77.5	57.0	48.0	62.7	77.6	60.3	48.6
6.	15:00-16:00	59.9	76.1	57.4	47.7	60.3	76.5	56.9	49.5	60.5	78.7	55.5	47.5	62.2	78.9	60.1	48.2
7.	16:00-17:00	60.6	78.8	56.2	49.0	60.4	75.8	58.1	47.8	61.1	79.0	57.5	47.0	61.8	79.0	58.8	48.7
8.	17:00-18:00	60.4	74.8	57.9	48.2	61.9	77.7	58.5	47.8	61.1	77.4	58.8	47.8	61.6	78.8	57.4	49.8
9.	18:00-19:00	60.5	73.9	58.1	49.2	60.8	76.4	57.7	49.2	62.5	78.4	60.1	50.5	61.0	76.0	58.0	49.7
10.	19:00-20:00	57.7	73.5	50.9	43.6	58.7	77.6	51.9	43.6	57.4	74.2	52.0	44.2	57.3	75.7	52.5	43.8
11.	20:00-21:00	53.4	65.5	51.2	43.9	53.5	66.6	51.1	43.8	53.6	65.9	51.7	43.9	53.3	66.2	50.6	44.0
12.	21:00-22:00	53.6	67.4	51.4	43.8	53.4	66.0	51.2	44.2	53.8	66.7	51.5	44.8	53.6	66.5	51.1	43.5
13.	22:00-23:00	53.9	67.5	51.9	44.2	53.4	67.1	51.0	44.0	53.8	65.9	51.6	45.5	53.6	66.6	51.0	43.3
14.	23:00-00:00	53.5	66.4	51.0	44.6	53.4	66.6	51.4	43.9	53.6	66.9	51.5	44.0	53.3	65.3	50.7	43.6
15.	00:00-01:00	53.9	67.6	51.6	43.5	53.2	66.0	50.5	44.1	53.7	66.4	51.5	44.9	53.8	67.2	51.3	44.2
16.	01:00-02:00	54.0	66.9	51.9	44.2	53.9	66.9	51.7	44.0	53.7	67.0	51.2	44.6	53.4	65.2	51.0	43.9
17.	02:00-03:00	54.0	66.0	52.2	44.1	53.1	65.4	50.8	43.6	53.2	66.3	51.2	43.7	53.5	66.0	51.3	44.5
18.	03:00-04:00	53.7	66.2	51.7	44.0	53.0	66.4	50.7	43.4	53.2	64.4	50.7	43.4	53.5	66.8	50.8	43.4
19.	04:00-05:00	53.7	67.0	51.5	43.6	53.2	65.8	51.0	43.2	53.4	66.7	50.9	44.7	53.2	64.1	50.9	43.8
20.	05:00-06:00	53.4	66.4	51.0	44.5	53.4	66.4	51.2	43.5	53.4	66.8	51.3	44.4	53.4	66.0	50.8	43.6
21.	06:00-07:00	53.3	66.8	51.3	43.8	53.3	65.8	51.1	43.4	53.7	66.0	51.4	43.5	53.7	66.5	51.3	43.8
22.	07:00-08:00	58.3	75.7	54.0	44.6	59.0	74.4	54.2	44.3	58.8	74.9	53.6	43.3	59.6	76.0	55.2	44.7
23.	08:00-09:00	60.6	74.0	58.0	48.5	61.2	75.6	58.0	49.8	61.3	75.0	58.4	49.9	60.3	75.9	58.1	49.6
24.	09:00-10:00	61.9	77.8	59.2	50.6	61.5	75.4	59.0	49.7	60.9	75.5	58.1	50.1	60.6	76.5	57.8	49.6
Leq 24 hr		58.7	-	-	-	58.8	-	-	-	59.1	-	-	-	59.1	-	-	-
Lmax		-	79.2	-	-	-	79.0	-	-	-	79.0	-	-	-	79.0	-	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	-	70	115	-	-	70	115	-	-	70	115	-	-
Ldn		61.8	-	-	-	61.7	-	-	-	62.0	-	-	-	61.9	-	-	-

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

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

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Sep

Report No. : 3372/2025/7-7

Report Date : September 22, 2025

Sampling Date : September 3-10, 2025

Type of Sample : เสียงรบกวน

Item	Sampling Date	Time	Result (dB(A))				
			บริเวณริมรั้วด้านทิศเหนือ				
			ระดับเสียงขณะ เกิดเสียงของ แหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับ การรบกวน
1.	03-04/09/25	06.00-22.00	53.5-62.0	52.2-60.9	46.8-60.7	49.6-58.1	-6.6-8.5
		22.00-06.00	52.0-55.0	51.2-54.1	39.5-55.4	48.5-52.7	-10.8-6.6
2.	04-05/09/25	06.00-22.00	53.0-61.6	52.5-61.5	42.4-61.1	49.7-58.4	-11.6-8.1
		22.00-06.00	52.1-54.9	51.2-54.2	39.0-55.0	48.2-52.4	-11.6-6.1
3.	05-06/09/25	06.00-22.00	53.8-62.4	52.3-61.1	48.2-60.2	49.8-58.7	-5.0-8.1
		22.00-06.00	52.0-55.0	51.2-54.1	38.7-55.1	48.3-52.5	-10.5-6.5
4.	06-07/09/25	06.00-22.00	53.3-61.9	52.6-61.9	41.2-61.5	50.4-59.7	-16.6-6.3
		22.00-06.00	52.0-55.0	51.2-54.1	39.0-55.3	48.2-51.9	-11.1-7.0
5.	07-08/09/25	06.00-22.00	53.3-61.9	52.6-61.0	41.8-60.4	50.0-57.9	-11.8-7.5
		22.00-06.00	52.0-55.0	51.2-54.2	43.7-55.2	48.6-52.3	-6.6-5.5
6.	08-09/09/25	06.00-22.00	53.6-62.9	52.6-61.1	44.1-60.7	50.1-58.9	-13.7-9.0
		22.00-06.00	52.1-55.0	51.3-54.2	41.8-55.1	48.3-52.5	-8.7-5.9
7.	09-10/09/25	06.00-22.00	53.3-62.7	52.7-61.7	42.7-61.5	50.3-58.9	-8.1-6.0
		22.00-06.00	52.0-55.0	51.2-54.2	43.1-54.6	48.6-52.9	-8.7-6.0
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾							10

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the National Environment Board No. 29 (2007) (B.E. 2550)

⁽²⁾ 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. : R25-2532
Received Date : 04/07/25
Customer : Technical division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 14/07/25
Analysis Date : 04-09/07/25
Job No. : S680027/July
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		
			Bisphenol A (BPA) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Epichlorohydrin (ECH) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formaldehyde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
บริเวณหน้าโรงงาน (47P 0731901 UTM 1403724)	2507-AA0090	02-03/07/25	< 0.003	< 0.19	< 10

Analysis Date : Bisphenol A (BPA) = (2507-AA0090)/04-08/07/25
Epichlorohydrin (ECH) = (2507-AA0090)/08-09/07/25
Formaldehyde = (2507-AA0090)/07-08/07/25
Method : Bisphenol A (BPA) = Filtering, Extraction/GC/FID
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
14/07/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
14/07/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3000 Report Date : 15/08/25
Received Date : 08/08/25 Analysis Date : 11-14/08/25
Customer : Technical division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680027/Aug
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./ Sampling By : TET
(ADVANCED MATERIALS) Type of Sample : Ambient Air
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			Analysis Date
			Bisphenol A (BPA) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Epichlorohydrin (ECH) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formaldehyde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
บริเวณหน้าโรงงาน (47P 0731901 UTM 1403724)	2508-AA0191	06-07/08/25	< 0.003	< 0.19	< 10	11-14/08/25

Method : Bisphenol A (BPA) = Filtering, Extraction/GC/FID
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/08/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/08/25

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

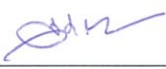
TEST REPORT

Analysis No. : R25-3372 **Report Date** : 17/09/25
Received Date : 05/09/25 **Analysis Date** : 09-11/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited **Job No.** : S680027/Sep
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS) **Sampling By** : TET
Type of Sample : Ambient Air
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			Analysis Date
			Bisphenol A (BPA) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Epichlorohydrin (ECH) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formaldehyde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
บริเวณวัดหนองแพบ (47P 0729825 UTM 1403308)	2509-AA0239	03-04/09/25	< 0.003	< 0.19	< 10	09-11/09/25
บริเวณหน้าโรงงาน (47P 0731901 UTM 1403724)	2509-AA0240	03-04/09/25	< 0.003	0.77	< 10	09-11/09/25
Standard			-	-	65	

Method : Bisphenol A (BPA) = Filtering, Extraction/GC/FID
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by


Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/09/25



Approved by


Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3902
Received Date : 08/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 21/10/25
Analysis Date : 09-20/10/25
Job No. : S680027/Oct
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			Analysis Date
			Bisphenol A (BPA) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Epichlorohydrin (ECH) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formaldehyde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
บริเวณหน้าโรงงาน (47P 0731901 UTM 1403724)	2510-AA0295	06-07/10/25	< 0.003	0.62	< 10	09-20/10/25
Standard			-	-	65	

Method : Bisphenol A (BPA) = Filtering, Extraction/GC/FID
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by 
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
21/10/25



Approved by 
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
21/10/25

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

TEST REPORT

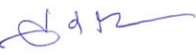
Analysis No. : R25-4262
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 17/11/25
Analysis Date : 11-14/11/25
Job No. : S680027/Nov
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			Analysis Date
			Bisphenol A (BPA) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Epichlorohydrin (ECH) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formaldehyde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
บริเวณหน้าโรงงาน (47P 0731901 UTM 1403724)	2511-AA0286	05-06/11/25	< 0.003	< 0.19	< 10	11-14/11/25
Standard			-	-	65	

Method : Bisphenol A (BPA) = Filtering, Extraction/GC/FID
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/11/25



Approved by



Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
17/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4794
Received Date : 15/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Report Date : 24/12/25
Analysis Date : 17-23/12/25
Job No. : S680027/Dec/1
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			Analysis Date
			Bisphenol A (BPA) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Epichlorohydrin (ECH) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formaldehyde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
บริเวณหน้าโรงงาน (47P 0731901 UTM 1403724)	2512-AA0532	11-12/12/25	< 0.003	< 0.19	< 10	17-23/12/25
Standard			-	-	65	

Method : Bisphenol A (BPA) = Filtering, Extraction/GC/FID
Epichlorohydrin (ECH) = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Formaldehyde = Canister, GC/MS (US.EPA Method TO-15)
Standard : Reference Standard of Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2020

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
24.12.25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
24.12.25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3372 **Report Date** : 17/09/25
Received Date : 04/09/25 **Analysis Date** : 03-10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited **Job No.** : S680027/Sep
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS) **Sampling Date *** : 03/09/25
Sampling By * : TET
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ) **Type of Sample** : Wastewater
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2509-WW0097 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Analysis Date
				2509-WW0097	
				บริเวณบ่อรองรับน้ำเสีย (Receiving Tank)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	50.1	03/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	10.95	03/09/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	28	10/09/25
	Color (pH 7) *	ADMI		21	10/09/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	78.2	08/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	203,500	08/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1,230.0	04-09/09/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	7,794	04/09/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	5.5	08/09/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	0.702	05/09/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.53	05/09/25

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

: บริเวณบ่อรองรับน้ำเสีย (Receiving Tank) = 47P 0731796 UTM 1403646

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12/09/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
17/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4656
Received Date : 04/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2512-VW0140 = yellow turbid/high red sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 12/12/25
Analysis Date : 03-10/12/25
Job No. : S680027/Dec
Sampling Date * : 03/12/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Analysis Date
				2512-VW0140	
				บริเวณบ่อบำบัดน้ำเสีย (Receiving Tank)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	22.5	03/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.07	03/12/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	61	04/12/25
	Color (pH 7) *	ADMI		29	04/12/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	94.7	08/12/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	175,240	08/12/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2,350.0	04-09/12/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	9,943	04/12/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	3.5	09/12/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	0.121	09/12/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.45	10/12/25

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

: บริเวณบ่อบำบัดน้ำเสีย (Receiving Tank) = 47P 0731796 UTM 1403646

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรรณสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมศักดิ์

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

12/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

12/12/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2532
Received Date : 04/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2507-WW0142 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 14/07/25
Analysis Date : 02-09/07/25
Job No. : S680027/July
Sampling Date * : 02/07/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2507-WW0142 บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	35.1	40	02/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.73	5.5-9.0	02/07/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	29	300	04/07/25
	Color (pH 7) *	ADMI		29	300	04/07/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.9	50	08/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	21,003	⁽¹⁾	08/07/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	7.9	20	04-09/07/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	91	120	08/07/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5	07/07/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1	07/07/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1	09/07/25

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

(1) Waste water discharged from Industrial plants to a water source with TDS more than 3,000 mg/L, TDS in the water shall not exceed TDS in the water source by 5,000 mg/L

: บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย = 47P 0731708 UTM 1403660

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมศักดิ์

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

14/07/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

14/07/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3000
Received Date : 07/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2508-WW0183 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2508-WW0183 บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	34.9	40	06/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.43	5.5-9.0	06/08/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	48	300	07/08/25
	Color (pH 7) *	ADMI		42	300	07/08/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	12.8	50	08/08/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	22,820	(1)	07/08/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.0	20	08-13/08/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	109	120	08/08/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	5	11/08/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	0.037	1	14/08/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.12	1	14/08/25

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

(1) Waste water discharged from Industrial plants to a water source with TDS more than 3,000 mg/L, TDS in the water shall not exceed TDS in the water source by 5,000 mg/L

: บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย = 47P 0731708 UTM 1403660

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

15/08/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

15/08/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3372 Report Date : 17/09/25
 Received Date : 04/09/25 Analysis Date : 03-10/09/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680027/Sep
 For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
 (ADVANCED MATERIALS) Sampling Date * : 03/09/25
 : โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ) Sampling By * : TET
 (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4)) Type of Sample : Wastewater
 Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
 T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
 Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
 Sample Conditions : 2509-WW0096 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2509-WW0096		
				บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.6	40	03/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.11	5.5-9.0	03/09/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	36	300	10/09/25
	Color (pH 7) *	ADMI		29	300	10/09/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	19.0	50	08/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	14,884	(1)	08/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9.7	20	04-09/09/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	108	120	04/09/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	5	08/09/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1	05/09/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.02	1	05/09/25

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

(1) Waste water discharged from Industrial plants to a water source with TDS more than 3,000 mg/L, TDS in the water shall not exceed

TDS in the water source by 5,000 mg/L

: บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย = 47P 0731708 UTM 1403660

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมิศักดิ์

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3902
 Received Date : 08/10/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
 For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
 (ADVANCED MATERIALS)
 : โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
 (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
 Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
 T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
 Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
 Sample Conditions : 2510-VW0231 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2510-VW0231 บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.1	40	07/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.56	5.5-9.0	07/10/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	52	300	10/10/25
	Color (pH 7) *	ADMI		44	300	10/10/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	36.5	50	10/10/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	13,454	⁽¹⁾	09/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9.2	20	09-14/10/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	113	120	14/10/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.7	5	10/10/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1	16/10/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.09	1	16/10/25

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

(1) Waste water discharged from Industrial plants to a water source with TDS more than 3,000 mg/L, TDS in the water shall not exceed
 TDS in the water source by 5,000 mg/L

: บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย = 47P 0731708 UTM 1403660

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
 Chief of Laboratory
 21/10/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
 Laboratory Manager
 21/10/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4262
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 17/11/25
Analysis Date : 06-14/11/25
Job No. : S680027/Nov
Sampling Date * : 06/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2511-WW0224 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2511-WW0224 บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.4	40	06/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.13	5.5-9.0	06/11/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	32	300	07/11/25
	Color (pH 7) *	ADMI		32	300	07/11/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	32.8	50	12/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	12,538	(1)	14/11/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	16.3	20	07-12/11/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	115	120	10/11/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	11/11/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1	13/11/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	0.14	1	13/11/25

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

(1) Waste water discharged from Industrial plants to a water source with TDS more than 3,000 mg/L, TDS in the water shall not exceed
TDS in the water source by 5,000 mg/L

: บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย = 47P 0731708 UTM 1403660

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเทคนิค วัสดุคึกคัก

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

17/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4656 Report Date : 12/12/25
 Received Date : 04/12/25 Analysis Date : 03-10/12/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680027/Dec
 For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
 (ADVANCED MATERIALS) Sampling Date * : 03/12/25
 : โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ) Sampling By * : TET
 (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4)) Type of Sample : Wastewater
 Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
 T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
 Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
 Sample Conditions : 2512-WW0139 = yellow turbid/moderate black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2512-WW0139 บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	40	03/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.65	5.5-9.0	03/12/25
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	21	300	04/12/25
	Color (pH 7) *	ADMI		15	300	04/12/25
4	Total Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	13.0	50	08/12/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	13,913	(1)	08/12/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	10.8	20	04-09/12/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	104	120	04/12/25
8	Fat, Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	5	09/12/25
9	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	1	09/12/25
10	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	1	10/12/25

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

(1) Waste water discharged from Industrial plants to a water source with TDS more than 3,000 mg/L, TDS in the water shall not exceed TDS in the water source by 5,000 mg/L

: บริเวณ Last Tank ของระบบบำบัดน้ำเสีย = 47P 0731708 UTM 1403660

: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

12/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

12/12/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2532
Received Date : 04/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2507-WS0143 = white turbid/high white sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 14/07/25
Analysis Date : 02-08/07/25
Job No. : S680027/July
Sampling Date : 02/07/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Seawater


Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2507-WS0143		
				บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด		
1	pH	-	Electrometric Method (4500 B)	8.14	7.0-8.5	02/07/25
2	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	30,840	-	08/07/25

Remarks : บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด = 47P 0731563 UTM 1402049

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

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

14/07/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

14/07/25

..... 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. : R25-3000
Received Date : 07/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2508-WS0184 = white turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 15/08/25
Analysis Date : 06-07/08/25
Job No. : S680027/Aug
Sampling Date : 06/08/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Seawater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2508-WS0184		
				บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด		
1	pH	-	Electrometric Method (4500 B)	7.21	7.0-8.5	06/08/25
2	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	30,540	-	07/08/25

Remarks : บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด = 47P 0731563 UTM 1402049

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

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/08/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
15/08/25

..... 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. : R25-3372 Report Date : 17/09/25
 Received Date : 04/09/25 Analysis Date : 05-08/09/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680027/Sep
 For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
 (ADVANCED MATERIALS) Sampling Date : 03/09/25
 : โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ) Sampling By : TET
 (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4)) Type of Sample : Seawater
 Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
 T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
 Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
 Sample Conditions : 2509-WS0098 = clear/slight white sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2509-WS0098 บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด		
1	pH	-	Electrometric Method (4500 B)	7.91	7.0-8.5	05/09/25
2	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	34,640	-	08/09/25

Remarks : บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด = 47P 0731563 UTM 1402049

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

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17/09/25

..... 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. : R25-3902
Received Date : 08/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 21/10/25
Analysis Date : 07-09/10/25
Job No. : S680027/Oct
Sampling Date : 07/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Seawater

Sample Conditions : 2510-WS0232 = white turbid/high white sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2510-WS0232 บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งสู่รางระบายน้ำ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด		
1	pH	-	Electrometric Method (4500 B)	7.50	7.0-8.5	07/10/25
2	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	29,386	-	09/10/25

Remarks : บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด = 47P 0731563 UTM 1402049

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

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
21/10/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
21/10/25

..... 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. : R25-4262
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2511-WS0225 = clear/high white sediment

Report Date : 17/11/25
Analysis Date : 06-14/11/25
Job No. : S680027/Nov
Sampling Date : 06/11/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Seawater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2511-WS0225		
				บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด		
1	pH	-	Electrometric Method (4500 B)	7.41	7.0-8.5	06/11/25
2	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	27,360	-	14/11/25

Remarks : บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด = 47P 0731563 UTM 1402049
Method : SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17/11/25

..... 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. : R25-4656
Received Date : 04/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2512-WS0141 = clear/slight black sediment

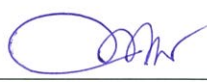
Report Date : 12/12/25
Analysis Date : 03-08/12/25
Job No. : S680027/Dec
Sampling Date : 03/12/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Seawater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				2512-WS0141		
				บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ ของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด		
1	pH	-	Electrometric Method (4500 B)	7.11	7.0-8.5	03/12/25
2	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	32,867	-	08/12/25

Remarks : บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งลงสู่รางระบายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด = 47P 0731563 UTM 1402049
Method : SM = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5

Reviewed by 
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12/12/25



Approved by 
Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
12/12/25

..... 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. : R25-4277
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2511-WG0217 = white turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 18/11/25
Analysis Date : 06-17/11/25
Job No. : S680550/Nov
Sampling Date * : 06/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2511-WG0217 MW 01 ด้านหลัง DM Plant		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.12	(2)	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	-	13/11/25
5	Bisphenol A *	mg/L	GC/FID	< 0.00005	-	10-12/11/25
6	Methyl Iso Butyl Ketone *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.0005	-	10-11/11/25
7	NaOH	mg/L	Titrimetric Method (based on SM 2320 B)	103	-	13/11/25
8	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	10/11/25
9	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	13/11/25
10	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	07/11/25
11	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0033	0.1	12/11/25
12	Selenium *	mg/L		< 0.0005	12	10/11/25
13	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	1.0	17/11/25
14	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	12	11/11/25
15	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	17	17/11/25
16	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.10	160	13/11/25
17	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	13/11/25
18	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.33	33	13/11/25
19	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	13/11/25
20	VOCs *					
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 01 ด้านหลัง DM Plant = 47P 0731715 UTM 1403752

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

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุญาตสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

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. : R25-4277
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2511-WG0218 = white turbid/ slight black sediment/smell

Report Date : 18/11/25
Analysis Date : 06-17/11/25
Job No. : S680550/Nov
Sampling Date * : 06/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2511-WG0218		
				MW 02 ด้านหลัง Waste Water Treatment		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.61	(2)	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	-	13/11/25
5	Bisphenol A *	mg/L	GC/FID	< 0.00005	-	10-12/11/25
6	Methyl Iso Butyl Ketone *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.0005	-	10-11/11/25
7	NaOH	mg/L	Titrimetric Method (based on SM 2320 B)	106	-	13/11/25
8	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	10/11/25
9	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	13/11/25
10	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	07/11/25
11	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0040	0.1	12/11/25
12	Selenium *	mg/L		< 0.0005	12	10/11/25
13	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	1.0	17/11/25
14	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	12	11/11/25
15	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	17	17/11/25
16	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	160	13/11/25
17	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	13/11/25
18	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	33	13/11/25
19	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	13/11/25
20	VOCs *					
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 02 ด้านหลัง Waste Water Treatment = 47P 0731728 UTM 1403640

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

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อเป็นข้ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโมเลกุลสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager



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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4277
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2511-WG0219 = yellow turbid/slight yellow sediment/smell

Report Date : 18/11/25
Analysis Date : 06-17/11/25
Job No. : S680550/Nov
Sampling Date * : 06/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2511-WG0219 MW 03 ด้านข้าง Admin Building		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.22	(2)	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	-	13/11/25
5	Bisphenol A *	mg/L	GC/FID	< 0.00005	-	10-12/11/25
6	Methyl Iso Butyl Ketone *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.0005	-	10-11/11/25
7	NaOH	mg/L	Titrimetric Method (based on SM 2320 B)	70	-	13/11/25
8	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	10/11/25
9	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	13/11/25
10	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	07/11/25
11	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS	0.0033	0.1	12/11/25
12	Selenium *	mg/L	Method (SM 3114C)	< 0.0005	12	10/11/25
13	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	1.0	17/11/25
14	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	12	11/11/25
15	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	17	17/11/25
16	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.10	160	13/11/25
17	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	13/11/25
18	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.33	33	13/11/25
19	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	13/11/25
20	VOCs *					
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 03 ด้านข้าง Admin Building = 47P 0731916 UTM 1403658

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2003

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดกับตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่เป็นบ่อน้ำทางน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโมสูงที่สุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บังคับ คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager



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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4277
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2511-WG0220 = yellow turbid/slight yellow sediment/smell

Report Date : 18/11/25
Analysis Date : 06-17/11/25
Job No. : S680550/Nov
Sampling Date * : 06/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	Standard	Analysis Date
				2511-WG0220 MW 04 ด้านหน้า HRD Building		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.90	(2)	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method ^(B)	< 0.01	-	13/11/25
5	Bisphenol A *	mg/L	GC/FID	< 0.00005	-	10-12/11/25
6	Methyl Iso Butyl Ketone *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.0005	-	10-11/11/25
7	NaOH	mg/L	Titrimetric Method (based on SM 2320 B)	70	-	13/11/25
8	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	10/11/25
9	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	13/11/25
10	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	07/11/25
11	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0060	0.1	12/11/25
12	Selenium *	mg/L		< 0.0005	12	10/11/25
13	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	1.0	17/11/25
14	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	12	11/11/25
15	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	17	17/11/25
16	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	160	13/11/25
17	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	13/11/25
18	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	33	13/11/25
19	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	13/11/25
20	VOCs *					
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 04 ด้านหน้า HRD Building = 47P 0731920 UTM 1403753

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

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW. 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุมัติสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

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. : R25-4277/DIW

Received Date : 07/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Sample Conditions : 2511-WG0217 = white turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 18/11/25

Analysis Date : 06-17/11/25

Job No. : S680550/Nov

Sampling Date * : 06/11/25

Sampling By * : Mr. Kiattisak Wandee

Registration No. : ๓-236-๑-0012

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				2511-WG0217 MW 01 ด้านหลัง DM Plant				
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.12	-	1-14	⁽²⁾	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	0.005	0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	-	0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	10/11/25
5	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	5.0	13/11/25
6	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	07/11/25
7	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0033	0.0003	0.0005	0.1	12/11/25
8	Selenium *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	10/11/25
9	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.07	0.20	1.0	17/11/25
10	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	0.01	0.02	12	11/11/25
11	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.03	0.20	17	17/11/25
12	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.10	0.02	0.05	160	13/11/25
13	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	13/11/25
14	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.33	0.01	0.02	33	13/11/25
15	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	13/11/25
16	VOCs *							
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00007	0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00009	0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00011	0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 01 ด้านหลัง DM Plant = 47P 0731715 UTM 1403752

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

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างป้อนเข้าใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างป้อนเข้าเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโมเลกุลสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory๓-236-๑-0002
18/11/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager๓-236-๑-0003
18/11/25

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. ๓-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4277/DIW
Received Date : 07/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Sample Conditions : 2511-WG0218 = white turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 18/11/25
Analysis Date : 06-17/11/25
Job No. : S680550/Nov
Sampling Date * : 06/11/25
Sampling By * : Mr. Kiattisak Wandee
Registration No. : ๖-236-๖-0012
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				2511-WG0218 MW 02 ด้านหลัง Waste Water Treatment				
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.61	-	1-14	⁽²⁾	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	0.005	0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	-	0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	10/11/25
5	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	5.0	13/11/25
6	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	07/11/25
7	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0040	0.0003	0.0005	0.1	12/11/25
8	Selenium *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	10/11/25
9	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.07	0.20	1.0	17/11/25
10	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	0.01	0.02	12	11/11/25
11	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.03	0.20	17	17/11/25
12	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	0.02	0.05	160	13/11/25
13	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	13/11/25
14	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	0.01	0.02	33	13/11/25
15	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	13/11/25
16	VOCs *							
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00007	0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00009	0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00011	0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 02 ด้านหลัง Waste Water Treatment = 47P 0731728 UTM 1403640

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

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่เก็บเป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุสมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่บริโภคคือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

๖-236-๖-0002
18/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

๖-236-๖-0003
18/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4277/DIW

Received Date : 07/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./

(ADVANCED MATERIALS)

Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,

T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Sample Conditions : 2511-WG0219 = yellow turbid/slight yellow sediment/smell

Report Date : 18/11/25

Analysis Date : 06-17/11/25

Job No. : S680550/Nov

Sampling Date * : 06/11/25

Sampling By * : Mr. Kiattisak Wandee

Registration No. : ๖-236-๖-0012

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				2511-WG0219 MW 03 ด้านข้าง Admin Building				
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.22	-	1-14	⁽²⁾	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	0.005	0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	-	0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	10/11/25
5	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	5.0	13/11/25
6	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	07/11/25
7	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0033	0.0003	0.0005	0.1	12/11/25
8	Selenium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	12	10/11/25
9	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.07	0.20	1.0	17/11/25
10	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	0.01	0.02	12	11/11/25
11	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.03	0.20	17	17/11/25
12	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.10	0.02	0.05	160	13/11/25
13	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	13/11/25
14	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.33	0.01	0.02	33	13/11/25
15	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	13/11/25
16	VOCs *							
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00007	0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00009	0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00011	0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 03 ด้านข้าง Admin Building = 47P 0731916 UTM 1403658

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

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโมเลกุลสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory๖-236-๖-0002
18/11/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager๖-236-๖-0003
18/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4277/DIW

Received Date : 07/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Sample Conditions : 2511-WG0220 = yellow turbid/slight yellow sediment/smell

Report Date : 18/11/25

Analysis Date : 06-17/11/25

Job No. : S680550/Nov

Sampling Date * : 06/11/25

Sampling By * : Mr. Kiattisak Wandee

Registration No. : ๖-236-๖-0012

Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method ^(A)	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				2511-WG0220				
				MW 04 ด้านหน้า HRD Building				
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.90	-	1-14	⁽²⁾	06/11/25
2	Phenol *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530-D)	< 0.001	0.005	0.001	72	13/11/25
3	O-Cresol *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) ^(B)	< 0.00001	-	0.00001	9.5	10-12/11/25
4	Lead *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	10/11/25
5	Nickel	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	5.0	13/11/25
6	Mercury *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	07/11/25
7	Arsenic *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0060	0.0003	0.0005	0.1	12/11/25
8	Selenium *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	10/11/25
9	Antimony	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.07	0.20	1.0	17/11/25
10	Silver *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	< 0.02	0.01	0.02	12	11/11/25
11	Vanadium *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.20	0.03	0.20	17	17/11/25
12	Barium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	0.02	0.05	160	13/11/25
13	Chromium	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	13/11/25
14	Manganese	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	0.01	0.02	33	13/11/25
15	Zinc	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	13/11/25
16	VOCs *							
	- Toluene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00007	0.0005	5.0	10-11/11/25
	- Xylene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00009	0.0005	24	10-11/11/25
	- Styrene	mg/L	Purge and Trap/GC/MS (SM 6200 B)	< 0.0005	0.00011	0.0005	24	10-11/11/25

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

: MW 04 ด้านหน้า HRD Building = 47P 0731920 UTM 1403753

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

(B) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

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

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์ของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory๖-236-๖-0002
18/11/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager๖-236-๖-0003
18/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3486
Received Date : 11/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 11-18/09/25
Job No. : S680027/Sep/Occ
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2509-AW0483	พื้นที่กระบวนการผลิตของอาคารการผลิตที่ 1 ชั้น 2 (R-111)	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	08/09/25	< 0.008	5	11-12/09/25
2509-AW0484	ชั้น 2 (R-1411)	Toluene	ppm	08/09/25	< 0.011	200	11-12/09/25
		Xylene	ppm	08/09/25	< 0.009	100	11-12/09/25
2509-AW0485	ชั้น 3 (BPA Charge Room)	Bisphenol A (BPA)	ppm	08/09/25	< 0.002	-	16-17/09/25
2509-AW0486	ชั้น 3 (RR-1)	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	08/09/25	< 0.40	2	15/09/25
		Phenol	ppm	08/09/25	< 0.003	5	17-18/09/25
		MIBK	ppm	08/09/25	< 0.015	100	11-12/09/25
	พื้นที่กระบวนการผลิตของอาคารการผลิตที่ 2						
2509-AW0487	ชั้น 1 (T-781)	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	09/09/25	< 0.008	5	11-12/09/25
2509-AW0488	ชั้น 1 (T-104)	Toluene	ppm	09/09/25	< 0.011	200	11-12/09/25
2509-AW0489	ชั้น 2 (D-767)	Xylene	ppm	09/09/25	< 0.009	100	11-12/09/25
2509-AW0490	ชั้น 5 (V-7759)	Phenol	ppm	09/09/25	< 0.003	5	17-18/09/25
		MIBK	ppm	09/09/25	< 0.015	100	11-12/09/25
2509-AW0491	ชั้น 5 (R-711)	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	09/09/25	< 0.40	2	15/09/25
2509-AW0492	ชั้น 6 (E-711)	Bisphenol A (BPA)	ppm	09/09/25	< 0.002	-	16-17/09/25

Method : Epichlorohydrin (ECH) - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1010, Issue 2 :Aug 1994)
Toluene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
Bisphenol A (BPA) - Filtering, GC/FID (base on OSHA 1018, Dec 2013)
Sodium Hydroxide (NaOH) - Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 :Aug 1994)
Phenol - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 2546, Issue 1 :Aug 1994)
MIBK - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1300, Issue 2 :Aug 1994)

Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (TLV-TWA) (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

19/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

19/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3486
Received Date : 11/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 11-18/09/25
Job No. : S680027/Sep/Occ
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2509-AW0493	พื้นที่กระบวนการผลิตของอาคารการผลิตที่ 3 ชั้น 2 (R-941)	Toluene	ppm	08/09/25	< 0.011	200	11-12/09/25
2509-AW0495	ชั้น 4 (R-3111)	Phenol	ppm	08/09/25	< 0.003	5	17-18/09/25
2509-AW0496	ชั้น 4 (P-3208)	Xylene	ppm	08/09/25	< 0.009	100	11-12/09/25
		MIBK	ppm	08/09/25	< 0.015	100	11-12/09/25
2509-AW0497	ชั้น 5 (V935)	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	08/09/25	< 0.008	5	11-12/09/25
		Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	08/09/25	< 0.40	2	15/09/25
2509-AW0498	ชั้น 6 (BPA Charging Room) พื้นที่ลานถังเก็บ	Bisphenol A (BPA)	ppm	08/09/25	< 0.002	-	16-17/09/25
2509-AW0499	P-1701A, B	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	10/09/25	< 0.008	5	11-12/09/25
2509-AW0500	2R-1824	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	10/09/25	< 0.40	2	15/09/25
2509-AW0501	T-1903	Phenol	ppm	10/09/25	< 0.003	5	17-18/09/25
2509-AW0502	P-170 4, P-1703	Toluene	ppm	10/09/25	< 0.011	200	11-12/09/25
		MIBK	ppm	10/09/25	< 0.015	100	11-12/09/25
2509-AW0503	P-1705A, B	Xylene	ppm	10/09/25	< 0.009	100	11-12/09/25

Method : Toluene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
Phenol - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 2546, Issue 1 :Aug 1994)
Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
MIBK - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1300, Issue 2 :Aug 1994)
Epichlorohydrin (ECH) - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1010, Issue 2 :Aug 1994)
Sodium Hydroxide (NaOH) - Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 :Aug 1994)
Bisphenol A (BPA) - Filtering, GC/FID (base on OSHA 1018, Dec 2013)

Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (TLV-TWA) (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
19/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3486
Received Date : 11/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982
Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 11-17/09/25
Job No. : S680027/Sep/Occ
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2509-AW0504	พื้นที่ลานถังเก็บ ระบบบำบัดน้ำเสีย	Toluene	ppm	09/09/25	< 0.011	200	11-12/09/25
		MIBK	ppm	09/09/25	< 0.015	100	11-12/09/25
2509-AW0505	บริเวณห้องเก็บสารบิสฟีนอลเอ (BPA Room)	Bisphenol A (BPA)	ppm	09/09/25	< 0.002	-	16-17/09/25
2509-AW0506	พื้นที่อาคารเก็บวัตถุดิบ สารเคมี	Bisphenol A (BPA)	ppm	08/09/25	< 0.002	-	16-17/09/25
	และผลิตภัณฑ์ที่ 1						
2509-AW0507	พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	10/09/25	< 0.40	2	15/09/25
	บริเวณถังเก็บโซเดียมไฮดรอกไซด์						

Method : Toluene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
MIBK - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1300, Issue 2 :Aug 1994)
Bisphenol A (BPA) - Filtering, GC/FID (base on OSHA 1018, Dec 2013)
Sodium Hydroxide (NaOH) - Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 :Aug 1994)
Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (TLV-TWA) (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
19/09/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/09/25

..... 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. : R25-4653
Received Date : 04, 08/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
: โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
(ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 17/12/25
Analysis Date : 04-12/12/25
Job No. : S680027/Dec/Occ
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2512-AW0214	พื้นที่กระบวนการผลิตของอาคารการผลิตที่ 1	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	04/12/25	< 0.008	5	08-10/12/25
2512-AW0215	ชั้น 2 (R-111)	Toluene	ppm	04/12/25	< 0.011	200	08-10/12/25
	ชั้น 2 (R-1411)	Xylene	ppm	04/12/25	< 0.009	100	08-10/12/25
2512-AW0216	ชั้น 3 (BPA Charge Room)	Bisphenol A (BPA)	ppm	04/12/25	< 0.002	-	09/12/25
2512-AW0217	ชั้น 3 (RR-1)	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	04/12/25	< 0.40	2	12/12/25
		Phenol	ppm	04/12/25	< 0.003	5	10/12/25
		MIBK	ppm	04/12/25	< 0.015	100	08-10/12/25
2512-AW0178	พื้นที่กระบวนการผลิตของอาคารการผลิตที่ 2	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	03/12/25	< 0.008	5	08-10/12/25
2512-AW0179	ชั้น 1 (T-781)	Toluene	ppm	03/12/25	< 0.011	200	08-10/12/25
2512-AW0180	ชั้น 1 (T-104)	Xylene	ppm	03/12/25	< 0.009	100	08-10/12/25
2512-AW0181	ชั้น 2 (D-767)	Phenol	ppm	03/12/25	< 0.003	5	10/12/25
	ชั้น 5 (V-7759)	MIBK	ppm	03/12/25	< 0.015	100	08-10/12/25
2512-AW0182	ชั้น 5 (R-711)	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	03/12/25	< 0.40	2	04/12/25
2512-AW0183	ชั้น 6 (E-711)	Bisphenol A (BPA)	ppm	03/12/25	< 0.002	-	09/12/25

Method : Epichlorohydrin (ECH) - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1010, Issue 2 :Aug 1994)
Toluene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
Bisphenol A (BPA) - Filtering, GC/FID (base on OSHA 1018, Dec 2013)
Sodium Hydroxide (NaOH) - Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 :Aug 1994)
Phenol - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 2546, Issue 1 :Aug 1994)
MIBK - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1300, Issue 2 :Aug 1994)

Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (TLV-TWA) (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
17/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
17/12/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4653
 Received Date : 04, 08/12/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
 For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
 (ADVANCED MATERIALS)
 : โครงการโรงงานผลิตอีพ็อกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
 (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงงานผลิตอีพ็อกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
 Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
 T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
 Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 17/12/25
 Analysis Date : 04-12/12/25
 Job No. : S680027/Dec/Occ
 Sampling By : TET
 Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2512-AW0184	พื้นที่กระบวนการผลิตของอาคารการผลิตที่ 3	Toluene	ppm	03/12/25	< 0.011	200	08-10/12/25
2512-AW0185	ชั้น 2 (R-941)	Phenol	ppm	03/12/25	< 0.003	5	10/12/25
2512-AW0186	ชั้น 4 (R-3111)	Xylene	ppm	03/12/25	< 0.009	100	08-10/12/25
	ชั้น 4 (P-3208)	MIBK	ppm	03/12/25	< 0.015	100	08-10/12/25
2512-AW0187	ชั้น 5 (V935)	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	03/12/25	< 0.008	5	08-10/12/25
		Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	03/12/25	< 0.40	2	04/12/25
2512-AW0188	ชั้น 6 (BPA Charging Room)	Bisphenol A (BPA)	ppm	03/12/25	< 0.002	-	09/12/25
	พื้นที่ลานถังเก็บ						
2512-AW0218	P-1701A, B	Epichlorohydrin (ECH)	ppm	04/12/25	< 0.008	5	08-10/12/25
2512-AW0219	2R-1824	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	04/12/25	< 0.40	2	12/12/25
2512-AW0220	T-1903	Phenol	ppm	04/12/25	< 0.003	5	10/12/25
2512-AW0221	P-170 4, P-1703	Toluene	ppm	04/12/25	< 0.011	200	08-10/12/25
		MIBK	ppm	04/12/25	< 0.015	100	08-10/12/25
2512-AW0222	P-1705A, B	Xylene	ppm	04/12/25	< 0.009	100	08-10/12/25

Method : Toluene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
 Phenol - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 2546, Issue 1 :Aug 1994)
 Xylene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
 MIBK - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1300, Issue 2 :Aug 1994)
 Epichlorohydrin (ECH) - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1010, Issue 2 :Aug 1994)
 Sodium Hydroxide (NaOH) - Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 :Aug 1994)
 Bisphenol A (BPA) - Filtering, GC/FID (base on OSHA 1018, Dec 2013)

Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (TLV-TWA) (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

17/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

17/12/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4653
 Received Date : 08/12/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
 For ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
 (ADVANCED MATERIALS)
 : โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ช่วงดำเนินการ)
 (ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการโรงงานผลิตอีพอกซีเรซิน (ครั้งที่ 4))
 Address : No. 2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate,
 T. Map Ta Phut, A. Muang Rayong, Rayong 21150
 Contact : Tel. (038) 685 233-4 Fax. (038) 683 982

Report Date : 17/12/25
 Analysis Date : 08-12/12/25
 Job No. : S680027/Dec/Occ
 Sampling By : TET
 Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2512-AW0223	พื้นที่ลานถังเก็บ ระบบบำบัดน้ำเสีย	Toluene	ppm	04/12/25	< 0.011	200	08-10/12/25
		MIBK	ppm	04/12/25	< 0.015	100	08-10/12/25
2512-AW0224	บริเวณห้องเก็บสารบิสฟีนอลเอ (BPA Room)	Bisphenol A (BPA)	ppm	04/12/25	< 0.002	-	09/12/25
2512-AW0225	พื้นที่อาคารเก็บวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ที่ 1	Bisphenol A (BPA)	ppm	04/12/25	< 0.002	-	09/12/25
2512-AW0226	พื้นที่ระบบสาธารณูปโภค บริเวณถังเก็บโซเดียมไฮดรอกไซด์	Sodium Hydroxide (NaOH)	mg/m ³	04/12/25	< 0.40	2	12/12/25

Method : Toluene - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1501, Issue 3 :Mar 2003)
 MIBK - Solid Sorbent Tube, GC/FID (NIOSH 1300, Issue 2 :Aug 1994)
 Bisphenol A (BPA) - Filtering, GC/FID (base on OSHA 1018, Dec 2013)
 Sodium Hydroxide (NaOH) - Filtering, Titrimetric (NIOSH 7401, Issue 2 :Aug 1994)
Standard : Notification of the Department of Labour Protection and Welfare. (TLV-TWA) (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
 Chief of Laboratory
 17/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
 Laboratory Manager
 17/12/25

..... END OF REPORT

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

TEST REPORT

Customer Name : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Dec/Occ

Report No. : 4653/2025/1-3

Report Date : December 11, 2025

Sampling Date : December 4, 2025

Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))							
		บริเวณ Air Compressor Room				บริเวณ ETP Blower			
		04/12/25				04/12/25			
		Leq 1 hr.	Lmin	Lmax	L ₉₀	Leq 1 hr.	Lmin	Lmax	L ₉₀
1.	09:00-10:00	82.7	69.1	94.8	80.6	73.4	62.7	83.8	69.3
2.	10:00-11:00	83.3	73.4	99.6	79.3	74.3	62.3	82.0	70.1
3.	11:00-12:00	82.2	69.4	98.6	79.6	72.4	61.4	81.8	69.0
4.	12:00-13:00	83.5	71.6	97.5	80.3	73.5	61.8	88.5	70.2
5.	13:00-14:00	83.8	73.0	92.7	79.9	74.3	61.0	85.4	71.5
6.	14:00-15:00	82.1	72.9	91.1	79.1	72.8	64.0	85.3	69.0
7.	15:00-16:00	82.5	70.5	91.8	77.7	74.0	61.0	83.1	71.2
8.	16:00-17:00	82.3	72.7	97.2	77.7	72.8	65.2	81.7	68.1
Leq 8 hr		82.8	-	-	-	73.5	-	-	-
Lmax		-	-	99.6	-	-	-	88.5	-
Standard		90	-	140	-	90	-	140	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonin

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

TEST REPORT

Customer Name : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Dec/Occ

Report No. : 4653/2025/2-3

Report Date : December 11, 2025

Sampling Date : December 4, 2025

Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result		Standard
			บริเวณ Air Compressor Room	บริเวณ ETP Blower 1	
1.	Sampling Date	-	04/12/25	04/12/25	-
2.	Sampling Time	-	09.00-17.00	09.00-17.00	-
3.	TWA	dB(A)	81.3	77.9	85 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	91.5	90.5	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	42.6	19.8	100 ⁽³⁾

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

⁽²⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienist; ACGIH

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/Dec/Occ

Report No. : 4653/2025/3-3

Report Date : December 11, 2025

Sampling Date : December 4, 2025

Type of Sample : Noise Dose

Item	Description	Unit	Result		Standard
			บริเวณ ETP Blower 3	ห้อง Bagging	
1.	Sampling Date	-	04/12/25	04/12/25	-
2.	Sampling Time	-	09.00-17.00	09.00-17.00	-
3.	TWA	dB(A)	78.5	83.1	85 ⁽¹⁾
4.	Lmax	dB(A)	89.9	92.0	115 ⁽²⁾
5.	Dose	%	22.5	63.9	100 ⁽³⁾

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

⁽²⁾ Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)

⁽³⁾ American Conference of Government Industrial Hygienist; ACGIH

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)

Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150

Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982

Job No. : S680027/July/Occ

Report No. : 2025/1-2

Report Date : July 10, 2025

Sampling Date : July 2, 2025

Type of Sample : Light (Spot)

(1/1-4)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			02/07/25	
			Day Light	
1.	Office Admin	โต๊ะทำงานคุณสิริรัตน์	990	400-500
2.		โต๊ะทำงานคุณพลอยไพลิน	837	400-500
3.		โต๊ะทำงานคุณวรยา	842	400-500
4.		โต๊ะทำงานคุณนวลสวาท	715	400-500
5.		โต๊ะทำงานคุณสุนทรี, คุณวรรรัตน์	621	400-500
6.		โต๊ะทำงานคุณเจนจิรา	610	400-500
7.	Office HR	โต๊ะทำงานคุณเบญชญา	932	400-500
8.		โต๊ะทำงานคุณอัญชลี	771	400-500
9.		โต๊ะทำงานคุณปัทมา	929	400-500
10.		โต๊ะทำงานคุณภูริตา	824	400-500
11.		โต๊ะทำงานคุณกุลกนก	990	400-500
12.		เครื่องถ่ายเอกสาร	825	300-400
13.	Office MM	โต๊ะทำงานคุณเจษฎาลักษณ์	610	400-500
14.		โต๊ะทำงานคุณลัดดาวัลย์	735	400-500
15.		โต๊ะทำงานคุณกมลรัตน์	626	400-500
16.		โต๊ะทำงานคุณณิชานันท์	512	400-500
17.		โต๊ะทำงาน	598	400-500
18.		เครื่องถ่ายเอกสาร	417	300-400
19.	ตึก R&D ชั้น 2	โต๊ะคอมพิวเตอรื C&C 1	547	400-500
20.		โต๊ะคอมพิวเตอรื C&C 2	527	400-500
21.		โต๊ะคอมพิวเตอรื C&E 1	493	400-500
22.		โต๊ะคอมพิวเตอรื C&E 2	535	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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

TEST REPORT

(1/2-4)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			02/07/25	
			Day Light	
	ตึก R&D ชั้น 3			
23.	โต๊ะทำงาน 1	คอมพิวเตอร	676	400-500
24.	โต๊ะทำงาน 2	คอมพิวเตอร	876	400-500
25.	โต๊ะทำงานคุณนันธิดา	คอมพิวเตอร	627	400-500
26.	โต๊ะทำงานคุณนัฐพร	คอมพิวเตอร	733	400-500
27.	โต๊ะทำงานคุณนก	คอมพิวเตอร	492	400-500
28.	โต๊ะทำงานคุณจิราพรพรณ	คอมพิวเตอร	755	400-500
	Quality Assurance (QA)			
29.	โต๊ะคอมพิวเตอร (เครื่อง GC)	คอมพิวเตอร	620	400-500
30.	โต๊ะคอมพิวเตอร DSC-1	คอมพิวเตอร	789	400-500
31.	โต๊ะคอมพิวเตอร (เครื่อง RVN3)	คอมพิวเตอร	452	400-500
32.	โต๊ะคอมพิวเตอร (บันทึกผล 1)	คอมพิวเตอร	610	400-500
33.	โต๊ะคอมพิวเตอร (บันทึกผล 2)	คอมพิวเตอร	482	400-500
34.	โต๊ะคอมพิวเตอร (บันทึกผล 3)	คอมพิวเตอร	510	400-500
35.	โต๊ะคอมพิวเตอร (บันทึกผล 4)	คอมพิวเตอร	622	400-500
36.	โต๊ะคอมพิวเตอร (บันทึกผล 5)	คอมพิวเตอร	526	400-500
	Control Room			
37.	โต๊ะ Abctsin 01 MP Plant 1	คอมพิวเตอร	532	400-500
38.	โต๊ะ Abctsin 02 MP Plant 2	คอมพิวเตอร	541	400-500
39.	โต๊ะ Abctsin 03 Tec-3-1	คอมพิวเตอร	443	400-500
40.	โต๊ะ Abctsin 04 Tec-3-2	คอมพิวเตอร	462	400-500
41.	โต๊ะ Abctsin 05 Tec-2-1	คอมพิวเตอร	401	400-500
42.	โต๊ะ Abctsin 06 Tec-2-2	คอมพิวเตอร	471	400-500
	สำนักงานของ Production			
43.	โต๊ะทำงานคุณวุฒิพงษ์	คอมพิวเตอร	466	400-500
44.	โต๊ะทำงานคุณพงษ์ศิริ	คอมพิวเตอร	522	400-500
45.	โต๊ะทำงานคุณเจษฎา	คอมพิวเตอร	438	400-500
46.	โต๊ะทำงานคุณถวัลย์	คอมพิวเตอร	402	400-500
47.	โต๊ะทำงานคุณปฐมมา	คอมพิวเตอร	549	400-500
48.	โต๊ะทำงานคุณธนสรณ์	คอมพิวเตอร	498	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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

TEST REPORT

(1/3-4)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			02/07/25	
			Day Light	
Electrical				
49.	โต๊ะทำงาน 1	คอมพิวเตอร์	959	400-500
50.	โต๊ะทำงานคุณจักรี	คอมพิวเตอร์	798	400-500
51.	โต๊ะทำงานคุณธรรณภพ	คอมพิวเตอร์	526	400-500
52.	โต๊ะทำงาน 2	คอมพิวเตอร์	502	400-500
53.	โต๊ะทำงานคุณธีระยุทธ	คอมพิวเตอร์	845	400-500
Machanical				
54.	โต๊ะทำงานคุณปัญญา	คอมพิวเตอร์	578	400-500
55.	โต๊ะทำงานคุณพัฒนะ	คอมพิวเตอร์	481	400-500
56.	โต๊ะทำงานคุณดำรงค์	คอมพิวเตอร์	473	400-500
57.	โต๊ะทำงานคุณเกียรติศักดิ์	คอมพิวเตอร์	466	400-500
58.	โต๊ะทำงานคุณปรการ	คอมพิวเตอร์	415	400-500
Instrument.				
59.	โต๊ะทำงานคุณดทวิท	คอมพิวเตอร์	689	400-500
60.	โต๊ะทำงานคุณประวิทย์	คอมพิวเตอร์	892	400-500
61.	โต๊ะทำงานคุณกิจจา	คอมพิวเตอร์	727	400-500
62.	โต๊ะทำงานคุณจักรกฤษณ์	คอมพิวเตอร์	906	400-500
63.	โต๊ะทำงานคุณอนุสรณ์	คอมพิวเตอร์	627	400-500
64.	โต๊ะทำงานคุณกิตติ	คอมพิวเตอร์	405	400-500
65.	โต๊ะทำงานคุณลิขิสิทธิ์	คอมพิวเตอร์	910	400-500
ตึก Engineering ชั้น 2				
66.	โต๊ะทำงานคุณกิตติยา	คอมพิวเตอร์	452	400-500
67.	โต๊ะทำงานคุณศุภนันฐ	คอมพิวเตอร์	586	400-500
68.	โต๊ะทำงานคุณกิตติพงษ์	คอมพิวเตอร์	612	400-500
69.	โต๊ะทำงานคุณอมรลักษณ์	คอมพิวเตอร์	673	400-500
70.	โต๊ะทำงานคุณอชิรญา	คอมพิวเตอร์	754	400-500
71.	โต๊ะทำงานคุณธนู	คอมพิวเตอร์	589	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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

TEST REPORT

(1/4-4)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			02/07/25	
			Day Light	
72.	Office SCM	คอมพิวเตอร์	952	400-500
73.	โต๊ะทำงานคุณสมพงษ์	คอมพิวเตอร์	916	400-500
74.	โต๊ะทำงานคุณวิชุดา	คอมพิวเตอร์	908	400-500
75.	โต๊ะทำงานคุณณัฐพล	คอมพิวเตอร์	942	400-500
76.	โต๊ะทำงาน	คอมพิวเตอร์	920	400-500
77.	โต๊ะทำงานคุณพัชรียา	คอมพิวเตอร์	973	400-500
78.	โต๊ะทำงานคุณอัสนี	คอมพิวเตอร์	945	400-500
79.	โต๊ะทำงานคุณอัญชลี	คอมพิวเตอร์	980	400-500

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

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 : ADITYA BIRLA CHEMICALS (THAILAND) LTD./
(ADVANCED MATERIALS)
Address : No.2 I-5 Road, Maptaphut Industrial Estate, T. Map Ta Phut,
A. Muang Rayong, Rayong 21150
Contact : Tel : (038) 685 233-4 Fax : (038) 683 982
Job No. : S680027/July/Occ

Report No. : 2025/2-2
Report Date : July 10, 2025
Sampling Date : July 2, 2025
Type of Sample : Light (Spot)

(1/1-4)

Item	Sampling Point	Description	Result	Standard ⁽¹⁾ (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			02/07/25	
			Night Light	
1.	DSC Room	คอมพิวเตอรื Tec-2	748	400-500
2.	คอมพิวเตอรื Shift con.	คอมพิวเตอรื	476	400-500
	TEC 1			
3.	ชั้น 1 Brine Chiller	ควบคุมเครื่องจักร	413	200-300
4.	MP Plant เทสารเคมี	ควบคุมเครื่องจักร	362	200-300
5.	ชั้น 3 BPA Charger Room	ควบคุมเครื่องจักร	371	200-300
	TEC 2			
6.	ชั้น 2 R721 Transfer	ควบคุมเครื่องจักร	506	200-300
7.	ชั้น 3 Flaker Room	ควบคุมเครื่องจักร	315	200-300
8.	ชั้น 4 K-7751 Transfer	ควบคุมเครื่องจักร	372	200-300
9.	ชั้น 5 ควบคุมเครื่อง E-721	ควบคุมเครื่องจักร	304	200-300
	TEC 3			
10.	ชั้น 2 Electrical Panel Room	ควบคุมเครื่องจักร	415	200-300
11.	ชั้น 3 Waterborne Reaction	ควบคุมเครื่องจักร	393	200-300
12.	ชั้น 4 BN-Solvent	ควบคุมเครื่องจักร	408	200-300
13.	ชั้น 5 K-311 Transfer	ควบคุมเครื่องจักร	366	200-300
14.	ชั้น 6 PPA Charger Room	ควบคุมเครื่องจักร	317	200-300
	UT Room			
15.	คอมพิวเตอรื	คอมพิวเตอรื	492	400-500
	Air Compressor			
16.	ตู้ Control ระบบดับเพลิง	ควบคุมเครื่องจักร	481	200-300
17.	Control Carbon Filter	ควบคุมเครื่องจักร	435	200-300
	Electrical Room			
18.	คอมพิวเตอรื	คอมพิวเตอรื	466	400-500
19.	ทางเชื่อมระหว่าง TEC-1 กับ TEC-3	ทางเดิน	495	200-300

Standard : ⁽¹⁾ Notification of the Department of Labour Protection and Welfare (2018) (B.E. 2561)

Pramual Moonsarn

Suphakchaya Yoonim

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



ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสริรักษาของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“หรือรังวัดระบบที่มีลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ๓ 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 การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบกับที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ 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 อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันเรซินันเตา” ให้หมายความว่า น้ำมันที่ได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วยการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้หมายความว่า ถ่านที่ได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

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

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุที่มีมีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณของอากาศและสถานะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุที่ไม่มีมีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณของอากาศและสถานะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวปอลา (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่ ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือถ่านหินเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การดูดซับ หล่อหลอม รีดสี และ/ หรือผลิต อลูมิเนียม ก. การผลิตทั่วไป	- - - - ๓๐๐ ๔๐๐	๒๔๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๒๔๐ ๓๒๐
๒. พทวง (Antimony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖.ปรอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓	๒.๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๕. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๕๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕๑๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือถ่านหิน - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การผลิตทั่วไป	- - - - ๕๐๐	๕๕๐ ๑๐๐ ๖๐ ๖๐ -
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือถ่านหิน - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	- - - -	๒๐๐ ๔๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกับตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป ภาภาคที่ระบบของจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบบของจากโรงงาน แต่ละชนิดให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(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

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

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีอากาศใหม่เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๑

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕
ใจฉัตร ปิ่นแป้นวิบูลย์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

เพื่อกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๗ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“การประกอบกิจการโรงงาน” หมายความว่า การทำ ผลิตภัณฑ์ ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง เปรุสภาพ ถัดล้าง ถัดรักษา หรือทำลายสิ่งใด ๆ ตามลักษณะกิจการของโรงงาน แต่ไม่รวมถึง การทดลองเดินเครื่องจักร

“กระบวนการผลิต” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง” หมายความว่า การประกอบกิจการโรงงานในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งที่มีกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง หรือการสันดาป และมีการปล่อยทิ้งอากาศเสียออกสู่บรรยากาศ

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน ไม้ถ่าน ไม้กลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นอ้อย ใบอ้อย ใบปาล์ม ทะเลสาปาล์ม ทะเลสาปพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

ข้อ ๒ อากาศแต่ละชนิดที่ปล่อยทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกินมาตรฐาน
ตามตารางต่อไปนี้จากที่เสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มีลักษณะคล้ายกับผงฝุ่น)	๑.๑ หน่อไผ่ หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) หน่อไผ่เตา (๒) ถ่านหิน (๓) ซิเมนต์ (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๒๕๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐ ไม่เกิน ๓๒๐
	๑.๒ การถลุง หลอมโลหะ รีดสี และหล่อเหล็ก อะลูมิเนียม	ไม่เกิน ๓๐๐	ไม่เกิน ๒๕๐
	๑.๓ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๔๐๐	ไม่เกิน ๓๒๐
	๒.๑ หน่อไผ่ หรือแหล่งกำเนิด ความร้อนที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) หน่อไผ่เตา (๒) ถ่านหิน (๓) ซิเมนต์ (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๕๕๐ ไม่เกิน ๖๐๐ ไม่เกิน ๖๐ ไม่เกิน ๖๐
	๒.๒ กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕๐๐	-
๓. ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนซึ่ง คำนวณในรูปของก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (Oxides of nitrogen as Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	หน่อไผ่ หรือแหล่งกำเนิดความร้อน ที่ใช้เชื้อเพลิง ดังนี้ (๑) หน่อไผ่เตา (๒) ถ่านหิน (๓) ซิเมนต์ (๔) เชื้อเพลิงอื่นๆ	- - - -	ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๔๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๘๖๐	ไม่เกิน ๖๕๐
	๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๘๖๐	ไม่เกิน ๖๕๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๘๖๐	ไม่เกิน ๖๕๐

ชนิดของอากาศเสีย	แหล่งที่มาของอากาศเสีย	ค่าปริมาณของอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งจาก	
		กระบวนการผลิตที่ไม่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง	กระบวนการผลิตที่มี การเผาไหม้เชื้อเพลิง
๕. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๕๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๖๐
๖. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride) (มีลักษณะคล้ายกับผงฝุ่น)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๕๕	-
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๗. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๕๕	-
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๘. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๕	-
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๙. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๖
๑๐. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๔
๑๑. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๑๐๐	ไม่เกิน ๕๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๑๖๐
๑๒. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๕๕	-
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๑๓. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๕๕	-
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๒๐๐	-
๑๔. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๘๖๐	ไม่เกิน ๖๕๐
	กระบวนการผลิต	ไม่เกิน ๘๖๐	ไม่เกิน ๖๕๐

ข้อ ๓ การรายงานผลการตรวจวัดอากาศเสีย ให้รายงานผล ดังต่อไปนี้

(๑) กระบวนการผลิตที่ไม่มีมาตรการแก้ไขหรือลดปริมาณมลพิษที่ปล่อยลงสู่ชั้นบรรยากาศ หรือที่ ๘๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O₂) ณ สภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) กระบวนการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๘๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศเสียที่ออกซิเจน (%O₂) 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 ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

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

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

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

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

(๙) การตรวจวัดค่ารีซอล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

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

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

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

(๑๔) การตรวจวัดค่าคลอรีน 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 ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสีย ตามกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้เป็นการเฉพาะแล้ว

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๕
องยุทธ์ ต๊ะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๑ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

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

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ ๕๐ (L_{90})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

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

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง 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 ไปเป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป
ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕
สุริเย จิรังศ์วิงกิจ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

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

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๔

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายนํ้าทิ้งไม่ตามมาตรฐานแตกต่างจากคำมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งกำหนดไว้ใน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๔ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้
“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม
“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายนํ้าทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมรวมกัน
“นํ้าทิ้ง” หมายความว่า นํ้าที่เกิดจากการประกอบกิจการ นํ้าจากการใช้ของคณงาน หรือนํ้า จากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่ แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม
ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม 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 เอ็ดเอ็มไอ
- ๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้
- (๑) กรณีรับขายเองแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๒) กรณีรับขายเองแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำที่จำหน่ายจะต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๔,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๙ ไซยาไนต์ (Cyanides 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 ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

มิลลิกรัมต่อลิตร

- ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้
- ๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย
 - ๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
 - ๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)
 - ๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษทรายละเอียด (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
 - ๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษทรายละเอียด (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
 - ๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีไม่ด้วยอ่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนด้วยวิธีไอโคไดม์ฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีแอมเบรอนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
 - ๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
 - ๕.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)
 - ๕.๙ ไซยาไนต์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
 - ๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน
 - ๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
 - ๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
 - ๕.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
 - ๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)
 - ๕.๑๕ ที่เคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
 - ๕.๑๖ โลหะหนัก
 - (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอมป์ซันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมแยกชะวาละนัท ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอมป์ซันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอมป์ซันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคแอมป์ซันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปเออร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจทดสอบค่านาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม 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 ให้เก็บในจุดระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากร่างงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในการมีภาระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการรักษาคุณภาพน้ำทะเลให้มีความสะอาด เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการประมง ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๗๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“น้ำทะเล” หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทย ตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

“ค่าความโปร่งใสที่สุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสที่สุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเล ที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเล ที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกันชน” หมายความว่า เขตระยะระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็น ระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

หมวด ๑

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเล ที่มีจัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเล ที่มีปะการัง โดยมิชอบเขตรอบกลุ่มพื้นที่ในรัศมีแนวรั้วกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับ เส้นที่เชื่อมจุดศูนย์กลางปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศ กำหนดให้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศ ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำ หรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมาย ว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือ ในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอส ขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร ขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชน ที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่นำรังเกียจลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่น่ารังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัด ต้องเป็นเอกฉันท์

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕

๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

๔.๘ สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย ๑ วัน หรือ ๑ เดือน หรือ ๑ ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย ๑ วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย ๕ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย ๑ เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย ๔ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน ๑ เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย ๑ ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

๔.๙ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด

๔.๑๐ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีแอลต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

๔.๑๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๗ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๐ โครเมียมแยกชาวาเลนซ์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๙ โซยาไนต์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๐ บีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปโลเนียม - ๕๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

๔.๓๓ สารประกอบอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร

๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่

(๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) ดีลดีริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) เฮปตาคลออร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่

(๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ

(๒) อะเมพธริน (Ametyrn) ต้องตรวจไม่พบ

(๓) อะพราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ

(๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ

(๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ

(๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ

(๗) ไซเปอร์เมธริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ

(๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ

- (๔) ไดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ
 (๑๐) ไกลโฟเซต (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ
 (๑๑) มาลาไอออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ
 (๑๒) แมนนิคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ
 (๑๓) เมพทิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
 (๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ
 (๑๕) โปรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ
- ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
- ๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ
- ๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกโค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

- ข้อ ๖ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๓ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
- ๖.๑ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
- ๖.๒ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร
- ๖.๓ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

- ข้อ ๗ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
- ๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส

- จากสภาพธรรมชาติ
- ๗.๒ บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร
- ๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกโค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร
- ๗.๕ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร
- ๗.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

- ข้อ ๘ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๕ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่
- ๘.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส

จากสภาพธรรมชาติ

- ๘.๒ บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

- ๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

- ๘.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

- ๘.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

- ๘.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๕๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

- ๘.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

- ข้อ ๙ คุณภาพน้ำทะเล ตามข้อ ๓.๖ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

- ๙.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส

จากสภาพธรรมชาติ

- ๙.๒ บีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

- ๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

- ๙.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

- ๙.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

- ๙.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๕๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

- ๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ข้อ ๑๐ ในกรณีที่คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตราฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด

ข้อ ๑๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ จะต้องกำหนดเขตกันชน (Buffer Zone) ระหว่างคุณภาพน้ำทะเลแต่ละประเภทไว้ด้วย โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชน (Buffer Zone) จะต้องมีความกว้างค่าเฉลี่ยระหว่างมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ติดกัน เว้นแต่

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานนั้นจะขึ้นอยู่กับค่าไม่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้รับการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้ โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีค่าไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้เป็นพิเศษ

หมวด ๒

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

๑๒.๑ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๒ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๕ - ๒๐ เมตร ให้เก็บ ตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๓ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๔๐ เมตร ให้เก็บ ตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๔ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐ - ๑๐๐ เมตร ให้เก็บ ตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๔๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๕ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกมากกว่า ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ความลึก ๑ เมตร ที่ทุก ๆ ความลึก ๕๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๖ หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลลีฟอรัม (Fecal Coliform Bacteria) และแบบที่เรีย กลุ่มเอ็นเทอโรค็อก (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัดอุณหภูมิ ๕ ความโปร่งใส น้ำขึ้นและขึ้นบนบนผิว น้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่รุ่งขึ้นถึงน้ำลงต่ำสุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับ อิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๔ การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในคู่มือการเก็บ และวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษหรือตามที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF, ฉบับล่าสุด) Method of Seawater Analysis (Grasshoff, 1999) Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parsons, 1972) A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis (Parsons et al., 1984) Recommended guidelines for measuring organic compounds in Puget Sound water, sediment and tissue samples (Puget Sound Estuary Program, 1997) Prescribed Procedures for Measurement of Radioactivity in Drinking Water (Krieger and Whittaker, 1980) Proceedings of the organotin symposium, Comprehensive method for determination of aquatic butyltin and butylmethyltin species at ultra trace levels using simultaneous hybridization/extraction with GC/PPD detection (Matthias et al., 1986 a,b) หรือวิธีการอื่นใดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ ประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบจากคอโรไลด์ หรือมีการ Pre-concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัดอุณหภูมิ น้ำขึ้นและขึ้นบนบนผิว น้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

๑๕.๓ กลิ่น ให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และ เก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE-line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันที เมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

๑๕.๕ ความโปร่งใสและค่า pH ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัด น้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

๑๕.๘ ความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer

๑๕.๑๕ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Fluorescence Spectrophotometry

๑๕.๑๖ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ให้ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method

๑๕.๑๗ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้ใช้วิธี Multiple Tube Fermentation Technique

๑๕.๑๘ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไก (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

๑๕.๑๙ ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรตเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๙ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) ให้ใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๙ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

๑๕.๑๖ปรอทรวม (Total Mercury) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Cold - Vapor/Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Cold - Vapor/ Hydride Generation - Atomic Fluorescence Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

๑๕.๑๗ แคดเมียม (Cadmium) โคโรเมียรวม (Total Chromium) ตะกั่ว (Lead) และทองแดง (Copper) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๘ โคโรเมียแยกชวาเลนซ์ (Chromium Hexavalent) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๙ แมงกานีส (Manganese) สังกะสี (Zinc) และเหล็ก (Iron) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Flame Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

๑๕.๒๑ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ให้ใช้วิธี N, N - diethyl - p - phenylenediamine Method

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไอยาไนต์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

๑๕.๒๕ บีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Electron Capture Detector

๑๕.๒๖ สารหนู (Arsenic) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method ที่มีระบบจัดการการรบกวนของคลอไรด์

๑๕.๒๗ สารประกอบดับบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Flame Photometric Detector หรือวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography - ICP - MS

๑๕.๒๘ น้ำมันภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กับมันดภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโพลีดีเซียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

๑๕.๒๙ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”
- ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA)		ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงดังนั้น*	
ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)		ชั่วโมง	นาที
๘๖		๑๖	-
๘๓		๑๒	๕
๘๐		๑๐	-
๘๕		๘	-
๘๖		๖	๒๑
๘๗		๕	๒
๘๘		๔	-
๘๙		๓	๑๑
๙๐		๒	๑๓
๙๑		๒	๑๓
๙๒		๒	-
๙๓		๑	๑๕
๙๔		๑	๑๖
๙๕		-	-
๙๖		-	-
๙๗		-	๑๘
๙๘		-	๑๙
๙๙		-	๒๐
๑๐๐		-	๒๑
๑๐๑		-	๒๒
๑๐๒		-	๒๓
๑๐๓		-	๒๔
๑๐๔		-	๒๕
๑๐๕		-	๒๖
๑๐๖		-	๒๗
๑๐๗		-	๒๘
๑๐๘		-	๒๙
๑๐๙		-	๓๐
๑๑๐		-	๓๑
๑๑๑		-	๓๒

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ไม่ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L \times 8}{24}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในการมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ต่ำกว่าค่าความเข้มพิเศษที่นิยมให้แต่ละสหพันธ์ออก



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

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

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิอากาศแบบโลก (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเท่ากับโลกสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส กำหนดได้จากสูตร ต่อไปนี้

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.3 \text{ GT} \text{ (ในกรณีในอาคารหรืออาคารที่ไม่มีแสงแดด)}$$

$$WBGT = 0.7 \text{ NWB} + 0.2 \text{ GT} + 0.1 \text{ DB} \text{ (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)}$$

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านได้จาก

เทอร์มิสเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดอุณหภูมิที่อ่านได้จาก โกลบเทอร์มิสเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านได้จากเทอร์มิสเตอร์กระเปาะแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดอาการผาสุกอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเขียนจักร งานตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การขึ้นอุโมงค์งาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดอาการผาสุกอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป

เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ยก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขึ้นรูปบรรจุทุก งานขึ้นรูปบรรจุบรรจุ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดอาการผาสุกอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้สิ่วสิ่วหรือสิ่ว เข็ม ขุดตัก งานเคลื่อนย้าย งานเจาะ ไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้เครื่องมือขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1

ความร้อน

ข้อ 2. บริษัทปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริษัทปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2

ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไข ให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรม การให้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศแบบโลก (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องป้องกันมิให้แสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตา
คนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การปฏิบัติงานอย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่เอียงเพื่อให้ทัศนียภาพจากการเคลื่อนไหวยางของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันได ขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- (1) สถานถนนและทางเดินออกอาคาร ใช้งาน ความเข้มข้นของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
- (2) บริเวณทางเดินในอาคาร ใช้งาน ะเมือง ขึ้นได้ ห้องพักผ่อน ห้องที่ที่หนึ่งของพนักงาน ห้องเก็บของที่นี้ได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มข้นของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการซักผ้า สางผ้า หรือการปฏิบัติงานแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดชนวนสัญญาณภัยที่มองเห็นได้ หรือมีเสียงที่ดังและบริเวณผู้เก็บขยะ ห้องเก็บขยะ และห้องส้วม ความเข้มข้นของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดพอสมควร ได้แก่ งานหยาบที่ที่ที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ขึ้นกับมีขนาดใหญ่มากว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ที่ในโกดัง ความเข้มข้นของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
- (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเช็ค การทำงานที่ไม่มีการเขียนแบบแปลนกลาง งานบรรจุ น้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มข้นของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
- ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีดเขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานนี้ใช้อย่างละเอียดความเข้มข้นของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

(6) บริวณการปฏิบัติงานหรือกิจการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบงานระยะยี่สิบ ฟุตและตกแต่งสิ่งของละเอียด งานพิถีพิถันอย่าง งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้าของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์

(7) **การปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดการควมวและเอ็ดสูง** โดยมีขนาดของร้เงนดังตัง
25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ให้ได้ บริวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควว
สอยงานและเอ็ด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานควมถูกต้องและการคววแม่นอ้า
ของงานและเอ็ด การะบายสี ่นสี และกล่งชั้นเงนที่อึ่งการคววและเอ็ด
นาคเป็นพิษ งานเชื่อมสี ควมเข้มของการส่งเงนอึ่ง ไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์
ในบริวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการคววตรวจสอบ การลัดเบ้นลือลัดด้วยมือ การ
คววสอยและคววแต่งเงนที่ลิ่งเงอ ลิ่งถักหรืออึ่งที่ที่มีเงนเข้มสุดที่ลัดด้วย
มือ การลัดเบ้นและเอ็ดเงนที่ลิ่งเงน การถักเบ้นสีในงานเชื่อมลัด ควมเข้ม
ของการส่งเงนอึ่ง ไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์

(8) ปรากฏการณ์การปฏิบัติงานที่ต้องมีการดูแลและเฝ้าระวังต้อง
 นำมาพิจารณาหรือพิจารณาเพิ่มเติมเกี่ยวกับทรัพยากรและขีดความสามารถ
 เล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบควรวัดชิ้นส่วนที่มี
 ขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้าทั้ง กังทาง ตั้ง
 ถัดที่มีข้อบกพร่อง งานตรวจสอบและดูแลชิ้นส่วนเชิงกลเชิงพาณิชยกรรม สิ่งปลูก
 ตั้งที่มีข้อบกพร่อง ความจำเป็นของการส่งอาจต้องไม่น้อยกว่า 16000 ชิ้น

(9) บริวณการปฏิบัติงานที่ต้องความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผู้รับที่มีขนาดเล็กมาก การพิจารณาสิทธิ การทำนิติพาณิชย์ในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถือ ส่งและหนังสือค้า องค์ที่มิใช่เงิน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีการเพิ่มของการส่องสว่าง เพียงเพียงไม่ต่ำกว่า

- ข้อ 8. ผู้ประกอบการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้
- ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. บริษัทปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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 หากเวลาการทำงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

$$\text{คำนวณ โดยสูตร } T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)
L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบล)

ในการคำนวณระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากค่าจำนวนนี้
เศษส่วนยอมให้ตัดเศษทศนิยมออก

ข้อ 11. ผู้ประกอบการกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการดำเนินงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษามิได้ต่ำกว่าปริญญาตรีในชั้นวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีโอกาสร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความชื้นของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง


ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

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

หมวด 5
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546


(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

บัญชีภาพระสาทกระทรวงสาธารณสุข
เรื่อง นามการที่เครื่องหมายเลือดก๊วยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเชื้อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทากาสน้ำยา หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อดองยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องยนต์ กาน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด สึง ผลิตภัณฑ์เหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอมทำไปป์รีฟาย หลอม หล่อ รีด สึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมีใช้เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ดินเผา ดินเคลือบ หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดินเผา ดินเคลือบ หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยดินเผา ที่ทำจาก โลหะหรือ โลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือ เครื่องใช้ดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ผักเป่าลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535)
66	โรงงานผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์เครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือ ไม้
68	โรงงานผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การบินหรือ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอด ไฟฟ้า หรือดวง โคม ไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรเย็บผ้า เครื่องเย็บผ้า หรือจักรเย็บผ้า
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ ไสวอร์คเรฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ คัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด ชัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการควบคุมแรงหรือเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ 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)
3(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือบดขยี้หิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้อัตรา
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ขยี้ เติบ หรือบดน้ำตาล
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแล้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับกาบหรือ การกรีดหรือการตีเส้นใยเส้นใยสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไม้ ซอย เหวระแง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือขยี้ไม้
38(1)	โรงงานผลิตเชื้อเพลิง หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือบดพลาสติก
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยโลหะหรือ โลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกลั่นหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือ ไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษเคมี อาหาร การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์เคมีเยื่อ การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์
80	โรงงานประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ผลิตดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือนำเข้าพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการบีบและฉีด 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

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

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งสิ่งแวดล้อมอากาศที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์มิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์มิเตอร์ไม่มีเทอร์มิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งสิ่งแวดล้อมอากาศที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์มิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์มิเตอร์ไม่มีเทอร์มิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์มิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิแวดล้อมที่อุณหภูมิในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิแวดล้อมสูงสุดของการทำงานปกติ

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

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การอื่นตามที่

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงงานที่ใช้แรงงานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขึ้นรูปรถบรรทุก งานขึ้นรูปรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเสียมี่ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑

ความร้าย

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้ายภายในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่ให้มีเกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้ายไม่เกินค่าเฉลี่ยอนุภูมิเวตบัสโลก ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้ายไม่เกินค่าเฉลี่ยอนุภูมิเวตบัสโลก ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้ายไม่เกินค่าเฉลี่ยอนุภูมิเวตบัสโลก ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตรายให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการเป็นการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีการเพิ่มความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม้อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

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

หมวด ๓

เสียง

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

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่ลูกจ้างได้รับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดจนเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในเหตุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับความเสี่ยงที่สัมผัสในเหตุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแบบซ้ำๆ ไม่เกิน ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้และดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้ามายังตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำให้ในสถานที่มืด หีบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อการให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ซึ่งตนมอบหมายมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการเพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งตนมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งผลการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

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

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายว่าหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุด

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้เป็นผู้นำให้มีการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียภายในสถานประกอบการแล้วแต่กรณี ให้ผู้สั่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือให้ผู้สั่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะสุขภาพการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะผลใช้บังคับ 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 ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ผู้จ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง”
- ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ข้อ ๓ ในประกาศนี้
- “ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร ซึ่งในประกาศนี้ใช้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lx)
- ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ
ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

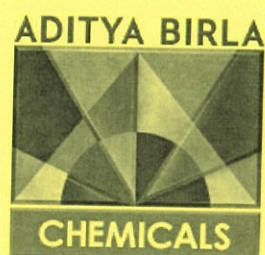
[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

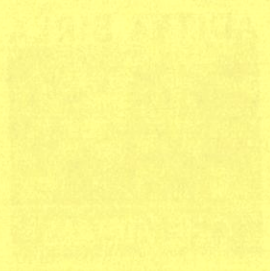
<p>၀၀၃</p> <p>၀၀၁</p> <p>၀၀၂</p> <p>၀၀၃</p> <p>၀၀၄</p>	<p>၀၀၀'၃</p> <p>၀၀၀'၁</p> <p>၀၀၀'၂</p> <p>၀၀၀'၃</p> <p>၀၀၀'၄</p>	<p>၀၀၀'၀၁ လူပုဂ္ဂိုလ်</p> <p>၀၀၀'၀၁ - ၀၀၀'၁ လူပုဂ္ဂိုလ်</p> <p>၀၀၀'၁ - ၀၀၀'၂ လူပုဂ္ဂိုလ်</p> <p>၀၀၀'၂ - ၀၀၀'၃ လူပုဂ္ဂိုလ်</p> <p>၀၀၀'၃ - ၀၀၀'၄</p>
<p>၁၀၀၀</p>	<p>၁၀၀၀</p>	<p>၁၀၀၀</p>

[illegible]



ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์
(Calibration)



© SCHWAB

โครงการส่งเสริมการอ่านและเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
(Collection)

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK 25EX	S/N 1173	03/02/2025	February 2026
			Digital Barometer/PHB-318	S/N B011412	21/03/2025	March 2026
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L411636	08-21/04/2025	April 2026
			Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		NO _x as NO ₂	Gas Analyzer (E-Instrument)/4400S	S/N 4101	03/01/2025	January 2026
			Gas Analyzer (E-Instrument)/4400S	S/N 4101	03/01/2025	January 2026
			Gas Analyzer (E-Instrument)/4400S	S/N 4101	03/01/2025	January 2026
		NO ₂	CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	05/07/2026
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 393	02/04/2025	October 2025
			CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde	S/N D636157	18/09/2023	18/09/2027
2.	Ambient Air	SO ₂	SO ₂ Analyzer/Teledyne 100A	S/N 1412	02/04/2025	October 2025
			Gas Chromatograph/GC 7890A	S/N CN10723012	28/04/2025	April 2026
			Mass Spectrometry/MS 5975C	S/N US 71236314	28/04/2025	April 2026
		VOCs, Epichlorohydrin (ECH)	Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
			High Volume Air Sampler	S/N TET-13	03/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler	S/N TET-16	03/06/2025	June 2026
		Formaldehyde	High Volume Air Sampler	S/N TET-15	04/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler	S/N TET-23	02/06/2025	June 2026
			High Volume Air Sampler	S/N TET-10	03/06/2025	June 2026
		Bisphenol A (BPA)	High Volume Air Sampler	S/N TET-9	03/06/2025	June 2026
			Gas Chromatograph/GC 7890A	S/N CN10723012	28/04/2025	April 2026
			Mass Spectrometry/MS 5975C	US 71236314	28/04/2025	April 2026
		WS & WD	Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MT220822047	19/11/2024	November 2025

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
3.	Working Air	ECH	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605020	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 101150	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003023	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103076	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703020	02/12/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003021	02/12/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705056	03/12/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003021	03/12/2025	October 2025
			Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605047	07/09/2025	October 2025
		BPA	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102087	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705053	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605047	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605018	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103055	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505029	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003007	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003041	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003023	03/12/2025	January 2026
			Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
		Xylene	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103046	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103069	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103076	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103055	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian			

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
3.	Working Air (Cont.)	Xylene	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703011	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505019	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703020	03/12/2025	January 2026
		NaOH	Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703003	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102097	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102087	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703003	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110605020	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110505116	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003007	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002112	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203067	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102087	03/12/2025	January 2026
		MIBK	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151102097	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110505093	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103076	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103069	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003023	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505023	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505019	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140605019	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505072	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120202045	03/12/2025	January 2026
			Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดมลพิษในอากาศ

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
3.	Working Air (Cont.)	Toluene	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103046	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103076	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103055	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103069	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003023	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120202045	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151003044	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103055	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140505072	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120202045	03/12/2025	January 2026
			Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
		Phenol	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103069	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103055	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110505093	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20120103046	07/09/2025	October 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703011	02/12/2025	January 2026
4.	Sound Level เสียงรบกวน	Leq 24 & เสียงรบกวน	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140705056	02/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20110803069	03/12/2025	January 2026
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151005044	03/12/2025	January 2026
			Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
			Sound level Calibrator/ST-120	S/N ST120C1204E	20/04/2025	April 2026
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 110097	01/09/2025	30/09/2025
			Sound Level Meter/ACO 6226	S/N 160098	01/09/2025	30/09/2025

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดแลแะวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
5.	Water	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	28/10/2025	October 2026
		Temperature	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	28/10/2025	October 2026
		Color	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		TSS	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
		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
		Phenol	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Formaldehyde	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Bisphenol-A	Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
		Methyl Iso Butyl Ketone	Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
		O-Cresol	Gas Chromatograph/7890GC	S/N CN16343040	24/09/2025	September 2026
		Pb	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	20/06/2025	December 2025
		Ni	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Hg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		As, Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Antimony	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Silver	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Vanadium	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Barium	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Chromium	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Manganese	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Zinc	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
5.	Water (Cont.)	Toluene	Gas Chromatograph/GC 7890A	S/N CN10723012	28/04/2025	April 2026
			Mass Spectrometry/MS 5975C	S/N US 71236314	28/04/2025	April 2026
		Xylene	Gas Chromatograph/GC 7890A	S/N CN10723012	28/04/2025	April 2026
			Mass Spectrometry/MS 5975C	S/N US 71236314	28/04/2025	April 2026
		Styrene	Gas Chromatograph/GC 7890A	S/N CN10723012	28/04/2025	April 2026
6.	Occupational Safety and Health	Leq 8 hr	Mass Spectrometry/MS 5975C	S/N US 71236314	28/04/2025	April 2026
			Sound Level Calibrator/ST-120	S/N ST120C1204E	20/04/2025	April 2026
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6236	S/N 152075	28/11/2025	27/12/2025
			Sound Level Meter/ACO TYPE 6236	S/N 152076	28/11/2025	27/12/2025
			Noise Dose Meter /SOUNDTEK ST-130	S/N 200300133	04/03/2025	March 2026
		Noise Dose	Noise Dose Meter /SOUNDTEK ST-130	S/N 170400177	16/01/2025	January 2026
			Noise Dose Meter /SOUNDTEK ST-130	S/N 220100052	04/03/2025	March 2026
			Noise Dose Meter /SOUNDTEK ST-130	S/N 220100054	04/03/2025	March 2026
		Light Intensity	Noise Dose Meter /SOUNDTEK ST-130			
			Digital Lux Meter/ DIGICON/LX-50	S/N AC.39620	18/11/2024	November 2025



THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units , mm)

Date **3-Feb-25**

Initial Final Average

Barometric press, Pb

758.3

758.4

758.4

mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No.

M50-05

Metering System ID

DGM Number

1173

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 H ₂ O	Ref .	DGM	Temperature (° C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H ₂ O
	DMG	Volume	Ref DGM	Dry Gas Meter					
	Volume V _r Liters	V _m Liters		Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
15.00	100.00	98.96	27.00	27.00	28.00	27.50	8.20	1.0012	46.3214
25.00	100.00	98.97	27.00	27.00	28.00	27.50	6.36	1.0011	46.4876
50.00	100.00	99.70	27.00	27.00	28.00	27.50	4.51	1.0008	46.8657
80.00	100.00	99.97	27.00	27.00	28.00	27.50	3.54	0.9987	46.3323
100.00	100.00	99.05	27.00	27.00	28.00	27.50	3.15	0.9996	45.9455

Average

1.0003

46.3905

Dued Date of Calibrate

4-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 ± 0.02 .

Note: For $\Delta H@$, Orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.2 inches (5.1mm)H₂O.



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 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 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 Prabpaipal
[] Sura Suwannasri
[✓] 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 ± 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. : 25T591

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.411636

ID No.: No.11

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 20 March 2025

Calibration Date: 08 April 2025
to 21 April 2025

Reference: 2503-0667DSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

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

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

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

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-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	A4B760	24I1073	27 Sep 2025
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	24I1073	27 Sep 2025
3) Digital Multimeter	2700	4016315	24EH27	08 Oct 2025
4) Standard Thermocouple Probe (Type S)	TCS	TCS-001	TT-0154-24	09 Dec 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 (NIMT)

Calibrated by : Anuchit Pangchata

Issue Date : 24 April 2025

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpalpal

[] Chatchawan Khunpiluek

[✓] Wanlop Larpkern



Cert. No.: 25T591

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005002 ID No. NO.11

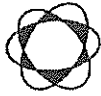
Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

<u>Immersion</u>	<u>Standard</u>	<u>UUC*</u>		<u>Uncertainty</u>
<u>Depth</u>	<u>Temperature</u>	<u>Reading</u>	<u>Error</u>	<u>of Measurement</u>
(mm.)	(°C)	(°C)	(°C)	(±°C)
180	200.0037	200.5	0.4963	0.73
180	400.0035	399.3	-0.7035	1.4
180	600.04	601.8	1.76	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-



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments
Instrument Model : 4400S
Instrument serial no. : 4101
Instrument ID : 5

Date of Calibration: 3-Jan-25
Ambient Condition
Temperature (23±5 °C) : 25.0 °C
Humidity (55±15 % RH) : 50.0 % RH
Barometer (mmHg) : 759.5 mmHg

Standard gas References

Standard gas	Cylinder No.	Traceability	Due date
Oxygen (O ₂)	36232	Linde	June 26, 2031
Nitric Oxide(NO)	D824463	Linde	June 5, 2026
	D824524	Linde	August 22, 2025
Sulfer Dioxide (SO ₂)	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 ₂ (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	14.0	14.0	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	196.0	-2.0		
SO ₂ (ppm)	392.0	391.0	-1.0		PASS
	0.0	0.0	0.0		
	404.0	403.0	-1.0		
CO (ppm)	792.0	790.0	-2.0		PASS
	0.0	0.0	0.0		
	406.0	408.0	2.0		
	788.0	785.0	-3.0		

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:	1734/23	Date of Issue:	5-Jul-2023	Expiry date:	5-Jul-2026
Material Details					
Production Order:	90178560	Material Code:	640300-SK-44	Cylinder No.:	A009175K
Gas content:	5 520 M ³	Filling pressure:	145.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:	LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder Size:	40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Nitric Oxide	40.0 ppm	40.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	28-Jun-5-Jul-2023
Other NO _x impurity in Nitrogen		Less than 2.0 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date
Nitric Oxide in Nitrogen	2580135G	25.32 ± 0.25 ppm	13-Dec-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet i550	FTIR-NO	28-Jun-2023

Recommend usage condition

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

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certificate of Analysis.

2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standards which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.

3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Assay of this Standard has been performed in accordance with the procedure of Gaseous Calibration Standards using procedure G1. The coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. This is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full.

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

โทรสาร (66) 2338-6333

15 หมู่ 14 ถนนรามคำแหง 45 แขวง 5 เขต สaphan Sung กรุงเทพมหานคร 10240

โทรสาร (66) 2338-6333

โทรสาร (66) 2338-6333

โทรสาร (66) 38-570-479-93

โทรสาร (66) 38-570-323

Sukanya Parinyasoonporn

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

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.O. Box 100, 10170/10171

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

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

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

Thailand, Tel (66) 38-570-479-93

Fax (66) 38-570-323



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Apr-25
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 393 (No.19)
Range : 500 ppb

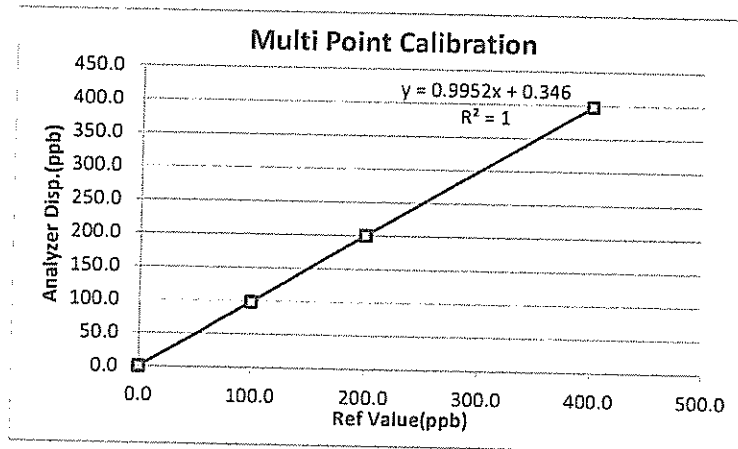
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 758.0
Humidity (50±15 %) : 58.0%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	0.9	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	407.0	405.0	2.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.7	0.6	0.1	0.61	0.002	0.15
100.0	99.2	98.7	0.5	-1.30	-0.013	1.30
200.0	201.3	200.6	0.7	0.60	0.003	0.30
400.0	398.7	398.1	0.6	-1.90	-0.005	0.47
Average Diff (%)						0.56



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

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 ³	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 ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	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

Sulphur Dioxide

In Nitrogen

Cylinder number

BOC150629SG

Concentration

25.35 ± 0.25 ppm

Expiry date:

9-Jun-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model
FTIR Spectrometers Nicolet iS50Analytical Principle
FTIR-SO2Last Multipoint Calibration
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:

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

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

Sukanya Parinyasoonorn

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

PB-002/F 006

Iss: 1/2, 01 August 2023

บริษัท สิบเต้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบอนุญาตประกอบธุรกิจ 0107537000765

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

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

โรงงานเวลโกรว์: 105 หมู่ 5 ต.บางสนธิ์ อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PLC Registration no 0107537000765

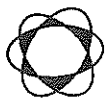
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

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



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 2-Apr-25
Analyzer Type : SO₂
Brand : API
Model : 100A
Serial Number : 1412 (No. 17)
Range : 500 ppb

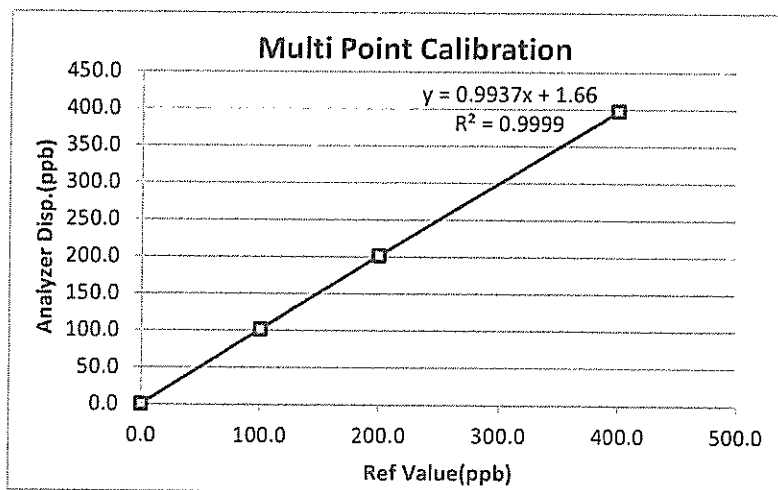
Temperature (°C) : 25 °C
Barometer (mmHg) : 762.0
Humidity (50±15 %) : 54.0 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	1.9	0.0	0.0
Span	400.0	396.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	101.7	1.7	0.02	1.70
200.0	201.9	1.9	0.01	0.95
400.0	398.2	-1.8	0.00	0.45
Average Diff (%)				0.80



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

Agilent CrossLab Start Up Services

Agilent 7890 Gas Chromatograph

Preventive Maintenance Checklist

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

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

Introduction

Customer Information

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

Important Customer Web Links

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

Service Engineer's Responsibilities

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

Additional Instruction Notes

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

System Information

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

Instrument System Name and ID	7890A - CN10723012
Instrument System Site and Location	Laboratory

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G3440A	CN10723012
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Preparation

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

Preventive Maintenance Procedure

Clean and inspect GC

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

Inlet and detector consumable replacement

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

Zero Sensors and Leak test

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

ALS Maintenance

☒ **Section NOT applicable**

- ☐ Check all cabling and configuration settings between GC, tray, and injectors.
- ☐ Vacuum or remove any dust, especially around fans.
- ☐ Check operation of all fans.
- ☐ Check syringe for smooth plunger operation.
- ☐ Check for smooth operation of the needle support – clean if necessary

Restore Instrument

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

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

Signature Page

Service Review

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

7890 GC Test Results Table

Detector Signal Outputs	Before PM Service	After PM Service
Front detector output	n/a	n/a
Back detector output	n/a	n/a
AUX detector output	n/a	n/a
Pressure decay test	Expected test result	Actual test result
Front inlet pressure decay test	Pass	Pass
Back inlet pressure decay test	Pass	Pass

7890 Parts List Table

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

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

Service Engineer Comments

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

- The Equipment can operate as normally.

Service Completion

Service request number 6007711311 Date service completed 28 April 2025
 Agilent signature Sulki A. Customer signature _____
 Total number of pages in this document 8

Agilent Preventive Maintenance Services

Agilent GCMS Preventive Maintenance

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

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides what you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak performance.

This checklist is used as a guide for completing the preventive maintenance tasks. A signed copy of this checklist is provided for your records.

Introduction

This checklist covers the following model(s):

Type	Model
SQ	5973 Series MSD
SQ	5975 Series MSD
SQ	5977 Series MSD
TQ	7000 Series MS/MS
TQ	7010 Series MS/MS
QTOF	7200 Series QTOF
QTOF	7250 Series QTOF

Customer Information

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

Customer Responsibilities

Customers should ensure that all necessary operating supplies, consumables, and usage-dependent items such as gases, vials, syringes, calibrant solution and solvents required for successful preventive maintenance are available. A customer representative should be available while the preventive maintenance is being performed.

Important notice for customers

The customer should complete the following before the Support Provider arrives on site:

- ☐ Perform an autotune and retain the printed tune report just prior to the start of the PM to verify performance of the equipment.

Note: it is recommended to have the customer run the autotune and tune evaluation prior to the PM and then start the vent cycle so that the instrument will be ready for the service representative.

Important Customer Web Links

- To access Agilent training and education, visit <http://www.agilent.com/chem/training> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- To access the **Agilent Resource Center** web page, visit <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>. The following information topics are available:
 - Sample Prep and Containment
 - Chemical Standards
 - Analysis
 - Service and Support
 - Application Workflows
- The **Agilent Community** is an excellent place to get answers, collaborate with others about applications and Agilent products, and find in-depth documents and videos relevant to Agilent technologies. Visit <https://community.agilent.com/welcome>
- Videos about specific preparation requirements for your instrument can be found by searching the **Agilent YouTube** channel at <https://www.youtube.com/user/agilent>
- Need to place a service call?** Flexible Repair Options | Agilent

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.

- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check "**Service not applicable**" check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance services in order by sections: Review, System Checks, Pump maintenance, Cleaning System and Filters, then System Post Check.
 - The tasks in each section may be completed in the most logical order relevant to the system. Complete the **Service Review** section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
- Add relevant page numbers to selected pages and complete the total number of pages field in the Service Verification section
- Complete Signature Page and attach Signature Page to Service Order.

Additional Instruction Notes

- Preventive maintenance is a factory recommended procedure designed to reduce the likelihood of electromechanical failures. Failure to perform preventive maintenance may reduce the long-term reliability of certain instruments and systems. **Two preventative maintenances (PMs) per year are recommended, the Major PM Service will be performed annually with an Interim PM performed 6 months after the Major PM.**

Definition of the Task/Recommended items within the document

Task		Recommended		
Yes	No	Interim	Major	As Needed
✓				Yes selected means that the task was done or the part was required No selected means that the task was not done or the part was not required. Interim selected means that this task is recommended to be done at 6-month intervals Major selected means that this task is recommended to be done yearly; if the customer would like a service to be done at the 6-month interval then the service could be purchased
	✓			
		✓		
			✓	
				As needed selected means that the task was done, or the part was used as needed. For example, there could be two types of filters that could be used, and this was the one selected.

Instrument Maintenance

Select the appropriate service to be performed.

- ☐ Interim Preventive Maintenance (when available, is typically 6 months or at the request of the customer)
- ☒ Major Preventive Maintenance (Yearly)
- ☐ Enhanced Preventive Maintenance (when available, is provided "As needed")

System Information

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

Instrument System Name and ID
Instrument System Site and Location

5975C/ US71236314

Thai Environmental Technic Ltd.

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G3172A	US71236314
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components and implementation of Service Notes
- ☒ Check firmware version(s). Updating to the most current versions is strongly recommended. Verify with the customer before updating.

Preventive Maintenance Procedures

☐ Service Not Applicable

Interim / Major Preventive Maintenance – GCMS

Yes/No	Interim/Major	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perform general inspection of system for cleanliness
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Discuss any problems the customer is having with the instrument
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Review customer maintenance records and exclude maintenance on recently serviced items
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Review the most recent autotune report. This will give a starting point for evaluating spectral peaks, baseline noise, peak shape, mass assignments and resolution.

Interim / Major Preventive Maintenance – System Checks

☐ Service Not Applicable

Yes/No	Interim/Major	System Checks
Yes/No	Interim/Major	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verify that calibration peaks were seen prior to starting the PM
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vent the instrument
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Inspect vacuum hoses, pump, exhaust tubing, and power cords for excessive wear.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Visually inspect calibrant levels – PFTBA PFDTD (if appl.), IRM (if appl.). Refill if available.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Look for any obvious external damage or problems.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Clean air intake(s). Cosmetic cover(s) may need to be removed.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verify system line voltage meets instrument specifications: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	For HydroInert systems, verify customer is running hydrogen: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Interim / Major Preventive Maintenance – Wet Mechanical vacuum pumps

☒ Service Not Applicable

Yes/No	Interim/Major	Wet Mechanical vacuum pumps
Yes/No	Interim/Major	Description
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Check for evidence of oil leakage. Check pump gasket for leakage.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GC/MS SQ with diffusion pump; drain and replace diffusion pump oil.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Drain and replace mechanical pump oil.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace Oil Mist Filter if applicable.

Yes/No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wet Mechanical vacuum pumps	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Discuss with customer the need for more frequent oil changes if the oil is dirty
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Don't use mist filters with Chemical Ionization.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perform anti-suckback valve test. Power on until side plate is held closed, power off and check that side plate holds closed. Visually confirm that no oil returns up vacuum hose.

Interim / Major Preventive Maintenance – Dry Mechanical vacuum pumps - Diaphragm

☒ Service Not Applicable

Yes/No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dry Mechanical vacuum pumps - Diaphragm	
Yes/No	Interim/Major		Description	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Check for evidence of poor vacuum – Turbo power demand, poor manifold vacuum, etc.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Clear air flow paths of dust.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	If vacuum is poor, then replace the diaphragm pump.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perform anti-suckback valve test. Power on until side plate is held closed, power off and check that side plate holds closed.

Interim / Major Preventive Maintenance – Dry Mechanical vacuum pumps - Scroll

☐ Service Not Applicable

Yes/No				Dry Mechanical vacuum pumps - Scroll							
Yes/No				Interim/Major				Description			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace the tips seal on the IDP pump.							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Check for evidence of poor vacuum – Rough vac pressure, turbo power demand, poor manifold vacuum, etc.							
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace the Exhaust Filter if required.							
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					Discuss with customer the need for more frequent changes, if needed.			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					Inform customer that pump gas ballast should be installed all the time.			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Perform anti-suckback valve test. Power on until side plate is held closed, power off and check that side plate holds closed.							

Interim / Major Preventive Maintenance – Cleaning System and Filters

☐ Service Not Applicable

Cleaning System and Filters				
Yes/No	Interim	Major	Description	
Fans				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Remove dust from fans and vent covers.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verify fans are functional and that there is enough space around the instrument for proper cooling.
Source cleaning (all sources except HydroInert)				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Open analyzer and remove the source.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Disassemble, Clean, Re-assemble source. (7200, also, remove and clean entrance lens)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Re-install source and close analyzer.
HydroInert Source				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Source NOT to be abrasively cleaned. No cleaning required at PM. If a decrease in performance is observed, recommend to the customer that filaments, insulators (repeller and extractor), extractor lens, and repeller lens may need to be replaced to restore performance. HydroInert source should not be run with helium carrier.
Filters				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace RMSH-2 Helium gas filter (collision cell gas) – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace RMSN-2 Nitrogen gas filter (collision cell gas) – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Replace RMSHY-2 Hydrogen gas filter (HydroInert and JetClean) – if applicable.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CP17973 – Gas Clean GS/MS Filter (for He, N2 or H2 carrier) – if required
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5190-9071 – Methane Gas Filter (CI systems) – if applicable

Guidance: Gas filters need to be changed only if required (ie indicating traps show color change, or if Big Universal Trap are approaching saturation based on time installed or number of gas cylinders changed for that trap)

Interim / Major Preventive Maintenance – System Post Check

☐ Service Not Applicable

System post-check				
Yes/No	Interim	Major		Description
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pump system back down. Wait until system stability has been achieved.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verify system vacuum reading(s) via the gauge controller.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Leak Check
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verify system in manual tune
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Compare against previous tune file report(s)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Change to Tune and verify that all temperatures, pressures, and gas flows reach method set points
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Check manually that you have calibration peaks.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El Autotune Performed

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

Service Review

- ☒ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☒ Record the PM event in the Smart Alerts logbook, if applicable.
- ☒ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review this service, parts replaced, and test results obtained with the customer.
- ☒ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box. Systems in a compliant environment may need additional documentation.
- ☒ Complete Signature Page and attach Signature Page to Service Order.

Test Results

Test Description	Expected Test Result	Actual Test Result
------------------	----------------------	--------------------

Signature Page

Service Engineer Comments (optional)

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

The Equipment can operate as normal

Service Verification

Service Request Number:

6007711311

Date of Service Completion:

28 Apr 2025

Service Engineer Name:

Sulkifli Mama

Customer Name:

Service Engineer Signature:

Sulkifli

Total number of pages in this document:

9



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 ± 3.0	°C
Relative Humidity	: 55.0 ± 15.0	%RH
Atmospheric Pressure	: 1010 ± 10	hPa

CALIBRATION CONDITION:

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

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

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	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	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): 2.00326
 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	Δp_{meter} mmHg	$\Delta p_{Orifice}$ inH ₂ O	γ	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





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 9)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 31.5

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 ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.6870 Intercept : 5.3486 Corr. Coeff : 0.9914 # of Observations: 5
1	12.60	1.782	60.0	57.00	
2	9.80	1.573	54.0	52.00	
3	7.40	1.368	50.0	48.00	
4	5.20	1.148	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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. 10)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

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 ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.761	60.0	57.00	Slope : 29.9146
2	9.80	1.573	54.0	52.00	Intercept : 5.4112
3	7.20	1.349	50.0	48.00	Corr. Coeff : 0.9893
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	# of Observations: 5

Calculations

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

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

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. 13)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

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 ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 28.7944 Intercept : 6.5081 Corr. Coeff : 0.9889 # of Observations: 5
1	12.80	1.796	60.0	57.00	
2	10.00	1.589	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

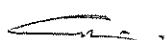
m = sampler slope

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: 4-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 15)

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 ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.3684 Intercept : 5.0004 Corr. Coeff : 0.9896 # of Observations: 5
1	12.30	1.761	60.0	57.00	
2	9.40	1.540	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: TSP

Serial No: (No. 16)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: 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 ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.4861 Intercept : 5.3357 Corr. Coeff : 0.9795 # of Observations: 5
1	12.80	1.796	58.0	58.00	
2	10.00	1.589	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

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

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

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: 2-Jun-25

ITEM: TSP

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) : 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 ₂ 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 : 



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. 418/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.35

Serial No. : Display MT220822047 Transmitter MT231004046

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.0 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

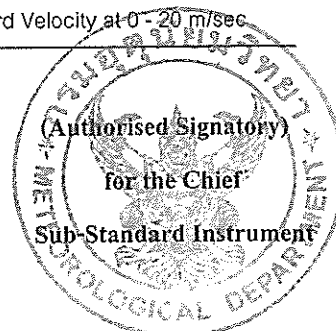
Calibrated by :

Mr. Watchapol 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. 418/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

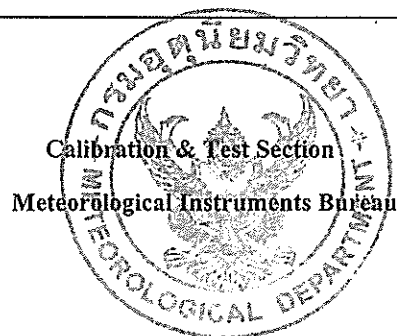
Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacumm inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.8	0.21
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

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



Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter

Equipment Range : 0.5-7.0 l/min

Calibration Range : 0.5-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : DC-L347

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20110605020	0.2	0.1976	0.1977	0.1978	0.1977	±0.0001
2.	20120103046	0.2	0.1975	0.1975	0.1976	0.1975	±0.0001
3.	20120103069	0.2	0.1981	0.1982	0.1983	0.1982	±0.0001
4.	20151102097	0.2	0.1976	0.1977	0.1977	0.1977	±0.0001
5.	20120103055	0.2	0.1989	0.1989	0.1989	0.1989	±0.0000
6.	20110505093	0.2	0.1977	0.1978	0.1979	0.1978	±0.0001
7.	20120103076	0.2	0.1972	0.1973	0.1974	0.1973	±0.0001
8.	101150	0.2	0.1984	0.1984	0.1985	0.1984	±0.0001
9.	20151003023	0.2	0.1981	0.1981	0.1982	0.1981	±0.0001
10.	20110605047	1.0	0.9980	0.9990	0.9990	0.9980	±0.0006
11.	20140705053	1.0	0.9990	0.9990	0.9990	0.9990	±0.0000
12.	20140605018	1.0	0.9970	0.9980	0.9980	0.9980	±0.0006
13.	20151102087	2.0	1.9970	1.9980	1.9970	1.9980	±0.0006
14.	20080703003	2.0	1.9980	1.9980	1.9990	1.9980	±0.0006

Calibration Date 07 / 09 / 68

Calibration By นันทิยา

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

: SD = Standard deviation

: \bar{X} = Mean

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter

Equipment Range : 0.5-7.0 l/min

Calibration Range : 0.5-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 109698

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20140505019	0.2	0.1988	0.1989	0.1988	0.1988	±0.0001
2.	20151003044	0.2	0.1976	0.1977	0.1977	0.1977	±0.0001
3.	20140705056	0.2	0.1982	0.1984	0.1981	0.1982	±0.0002
4.	20151003021	0.2	0.1985	0.1985	0.1986	0.1985	±0.0001
5.	20111203069	0.2	0.1990	0.1991	0.1991	0.1991	±0.0001
6.	20120202045	0.2	0.1995	0.1996	0.1995	0.1995	±0.0001
7.	20080703011	0.2	0.1977	0.1977	0.1978	0.1977	±0.0001
8.	20080703020	0.2	0.1979	0.1980	0.1980	0.1980	±0.0001
9.	20140505023	0.2	0.1997	0.1996	0.1996	0.1996	±0.0001
10.	20110505116	2.0	1.9980	1.9980	1.9970	1.9980	±0.0006
11.	20120103055	2.0	1.9890	1.9880	1.9890	1.9890	±0.0006
12.	20140505029	2.0	1.9910	1.9920	1.9920	1.9920	±0.0006
13.	20151003007	2.0	1.9960	1.9960	1.9950	1.9960	±0.0006

Calibration Date 02 / 12 / 68

Calibration By เกษรศักดิ์

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

: SD = Standard deviation

: \bar{X} = Mean

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Pump/Parameter

Equipment Range : 0.5-7.0 l/min

Calibration Range : 0.5-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 109698

Item	Personal Pump S/N	Hi Flow/Low Flow	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	Average	Uncertainty
1.	20140705056	0.2	0.1996	0.1996	0.1996	0.1996	±0.0000
2.	20120103055	0.2	0.1998	0.1998	0.1998	0.1998	±0.0000
3.	20110803069	0.2	0.1982	0.1984	0.1986	0.1984	±0.0002
4.	20140505019	0.2	0.1953	0.1953	0.1953	0.1953	±0.0000
5.	20151003021	0.2	0.1976	0.1976	0.1976	0.1976	±0.0000
6.	20151003044	0.2	0.1993	0.1993	0.1993	0.1993	±0.0000
7.	20140505072	0.2	0.1999	0.1999	0.1999	0.1999	±0.0000
8.	20080703020	0.2	0.1964	0.1968	0.1999	0.1999	±0.0019
9.	20120202045	0.2	0.1972	0.1973	0.1974	0.1973	±0.0001
10.	20151003007	1.0	0.9980	0.9980	0.9980	0.9980	±0.0000
11.	20151003023	1.0	0.9991	0.9993	0.9992	0.9992	±0.0001
12.	20151003041	1.0	0.9983	0.9984	0.9982	0.9983	±0.0006
13.	20111203067	2.0	1.9980	1.9970	1.9960	1.9970	±0.0010
14.	20151102087	2.0	1.9990	1.9990	1.9990	1.9990	±0.0000
15.	20151002112	2.0	1.9980	1.9980	1.9990	1.9980	±0.0006

Calibration Date 03 / 12 / 68

Calibration By นักเทคนิคการแพทย์

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

: SD = Standard deviation

: \bar{X} = Mean

20 24/9/25

21 24/9/25



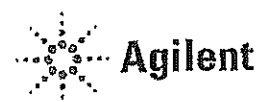
Agilent CrossLab Start Up Services

Agilent 7890 Gas Chromatograph

Preventive Maintenance Checklist

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

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



Introduction

Customer Information

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

Important Customer Web Links

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

Service Engineer's Responsibilities

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

Additional Instruction Notes

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

System Information

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

Instrument System Name and ID	CN 16343040
Instrument System Site and Location	Thai Environmental Technic. Ltd / Lab

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. G3440B	CN 16343040
2. G4513A	CN 16350082
3. G4514A	CN 1640014
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Preparation

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

Preventive Maintenance Procedure

Clean and inspect GC

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

Inlet and detector consumable replacement

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

Zero Sensors and Leak test

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

ALS Maintenance

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

Restore Instrument

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

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

Signature Page

Service Review

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

7890 GC Test Results Table

Detector Signal Outputs	Before PM Service	After PM Service
Front detector output	N/A	15.4
Back detector output	N/A	N/A
AUX detector output	N/A	N/A
Pressure decay test	Expected test result	Actual test result
Front inlet pressure decay test	Pass	Pass
Back inlet pressure decay test	Pass	Pass

7890 Parts List Table

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

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

Revision: 2.01, Issued: September 15, 2021

Agilent Document Number: D0013618

DE number: 44166.759722222

© Agilent Technologies, Inc. 2021

Service Engineer Comments

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

Service Completion

Service request number 6007803878 Date service completed 24 Sep 2025
 Agilent signature [Signature] Customer signature Saksorn
 Total number of pages in this document 9 pages



SCARLET | TECH

Certificate of Calibration

for ST-120 Sound Calibrator

No. **20250420J102**

Name of Product Sound Calibrator

Model ST-120

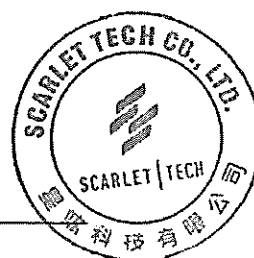
Serial Number ST120C1204E

Specifications Class 1

Date 2025/04/20

Tested by:

Charles



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. Taipai 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-Sep-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 : 30-Sep-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			
35	ACO	6226	110097	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			
36	ACO	6226	110102	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			
37	ACO	6226	110101	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			
38	ACO	6226	110106	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			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
40	ACO	6226	110100	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
41	ACO	6226	130127	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
42	ACO	6226	130128	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	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 : 1-Sep-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 : 30-Sep-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	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
49	ACO	6236	152075	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
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	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
53	ACO	6226	160095	94.0	93.8	93.8	93.8	93.8	94.0	0.2	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
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	114.1	114.1	114.1	114.1			
56	ACO	6226	160098	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 : 28-Nov-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 : 27-Dec-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			
49	ACO	6236	152075	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			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
51	ACO	6236	152077	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			
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	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
54	ACO	6226	160096	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
55	ACO	6226	160097	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			

Calibration By :

Approve by :



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-7

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 : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 200300133

ID. Number : No.28

Environmental Conditions

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

Received Date : 28 Feb 2025

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

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 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.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr. Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-7

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2026

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-7

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-2

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 : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 170400177

ID. Number : No.22

Environmental Conditions

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

Received Date : 15 Jan 2025

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

Calibration Date : 16 Jan 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 16 Jan 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 17 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.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25010247-2

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2025

Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :
TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-2

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



ID LINE : IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-11

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 : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100052

ID. Number : No.32

Environmental Conditions

Ambient Temperature : 23 °C \pm 3 °C

Received Date : 28 Feb 2025

Relative Humidity : 50 % \pm 15 %

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 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.Nanthawat Wanasit

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-11

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2026

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-11

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

– End of Certificate –



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-13

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 : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100054

ID. Number : No.34

Environmental Conditions

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

Received Date : 28 Feb 2025

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

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 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).

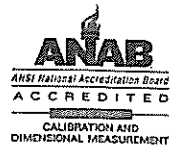
Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-13

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP. 140/0167	26 Jan 2026

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-13

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	114.1	114.1	0.1	0.1	0.15

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -




TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 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 k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: V3B1F8H3	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 9X2E0223	4.007	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 %.

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 :

- Starna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor <i>k</i>
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 %.



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



สุ 2/4/25

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

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

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

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

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

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

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

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

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u> (g)	<u>Balance Reading</u> (g)	<u>Correction</u> (g)	<u>Measurement Uncertainty</u> (± 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

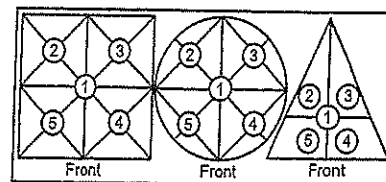
Cert.No.: 25MM27

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 %.



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 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) 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:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
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.

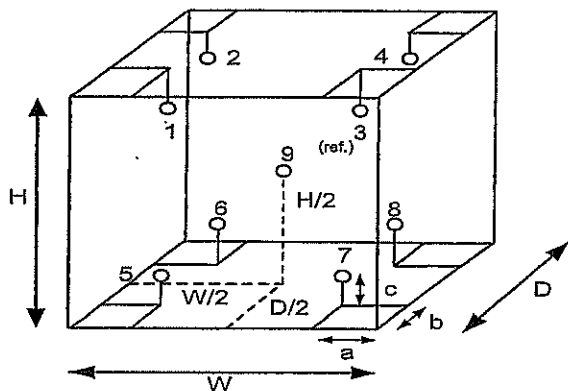
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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 m³



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 AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

Customer :	THAI ENVIRONMENTAL	Date Tested:	June 20, 2025
	TECHNIC LIMITED	Recommendation Recertification	
Address :	1/6 Soi Ramkhamheang 145	Period	12 Months
	Khwaeng/Khet Saphan Sung	Recertification Due:	June 19, 2026
	Bangkok 10240	Date Last Certified:	December 30, 2024
User Name:	Khun Kanokwan Rermprachathipatai	Visit Number:	1 of 2
Phone:	02-7353101-3	PerkinElmer Phone:	02-719-6420 ext 8
Fax:	phornip.p@tet1995.com	PerkinElmer Fax:	02-318-5597
	admin@tet1995.com		

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
PinAACle 900Z	PZBS23100902	Syngristix V 5.1
AS 900	AS9C23047632	
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
GFAAS Mixed standard	N9300244	DEC 30 ,2025

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER	<u>PZBS23100902</u>	DATE TESTED	<u>June 20, 2025</u>
1. INSTRUMENT CHECKS			
A. The Mirror and Lenses Condition		<input type="checkbox"/>	OK
B. Grating Condition		<input type="checkbox"/>	OK
C. Replace or Clean Dust Filter		<input type="checkbox"/>	OK
D. Cleaning the Contact Cylinders		<input type="checkbox"/>	OK
E. Cleaning the Furnace Windows		<input type="checkbox"/>	OK
2. AUTOSAMPLE CHECK			
A. Sampling and Arm		<input type="checkbox"/>	OK
B. Sampling & Rinse Pump		<input type="checkbox"/>	OK
C. Sample Position & Clean		<input type="checkbox"/>	OK
3. COOLING SYSTEM CHECKS			
A. Clean and Change Distill water		<input type="checkbox"/>	OK
B. Thermosensor		<input type="checkbox"/>	OK
4. FIAS CHECKS			
A. Pump and 5 Port Valve		<input type="checkbox"/>	OK
B. Chemifold and Tubing		<input type="checkbox"/>	OK
C. Power Supply		<input type="checkbox"/>	OK
D. Flow meter and Gas system		<input type="checkbox"/>	OK

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER	<u>PZBS23100902</u>		DATE TESTED	<u>June 20, 2025</u>	
PARAMETER	SPECIFICATION		ACTUAL VAULE		
THGA Tests					
1. Furnace Gas Flows					
Internal Flow	250 ± 25 mL/min		<u>250</u>	mL/min	
External Flow	100 ± 10 mL/min		<u>100</u>	mL/min	
2. Chromium Baseline Noise (357.87 nm)					
(measure 5 furnace dry firings without any sample)					
	Baseline ≤ 0.005 Int.Abs		<u>0.001</u>	Int.Abs	
	SD ≤ 0.005 Int.Abs		<u>0.0005</u>	int.Abs	
3. Chromium Characteristic Mass(m_0) and Precition (357.87 nm)					
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 10 ug/L Cr standard)					
	m_0 Results ≤ 7.0 pg/0.0044A-s		<u>6.6</u>	pg/0.0044A-s	
	Precision ≤ 2.0%		<u>0.78</u>	%	
4. Copper Characteristic Mass(m_0) and Zeeman Ratio (324.75 nm)					
(measure 5 furnace firing using 20 ul sample injections of 25 ug/L Cu standard)					
	m_0 Results ≤ 17.0 pg/0.0044A-s		<u>16.3</u>	pg/0.0044A-s	
	Zeeman Ratio 0.52 ± 0.04		<u>0.494</u>		

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER PZBS23100902

DATE TESTED June 20, 2025

Remarks :

Zeeman Ratio = Atomic Signal(peak area)

Atomic Signal(peak area)+Background Signal(peak area)

= 0.1360/ (0.1360+0.1395)

= 0.494

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



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer:

(Wiphan Promlunda)

Service Engineer

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300244
Description: GFAAS Mixed Standard
Matrix: 5% HNO₃ / Tr. HF / Tr. Tart. Acid
Lot Number: 63-011CRY1

Certification Date: JUN -- 2024
Expiration Date: DEC 30 2025

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
Al	100 µg/mL	100 µg/mL	3101a*	Cu	50.0 µg/mL	50.6 µg/mL	3114*
As	100 µg/mL	101 µg/mL	3103a*	Ni	50.0 µg/mL	50.7 µg/mL	3136*
Pb	100 µg/mL	100 µg/mL	3128*	Cr	20.0 µg/mL	19.8 µg/mL	3112a*
Sb	100 µg/mL	101 µg/mL	3102a*	Fe	20.0 µg/mL	20.2 µg/mL	3126a*
Se	100 µg/mL	100 µg/mL	3149*	Mn	20.0 µg/mL	19.8 µg/mL	3132*
Tl	100 µg/mL	99.8 µg/mL	3158*	Ag	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3151*
Ba	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3104a*	Be	5.00 µg/mL	5.02 µg/mL	3105a*
Co	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3113*	Cd	5.00 µg/mL	5.00 µg/mL	3108*

* - Indicates NIST SRM

† - Indicates CRM (when NIST SRM is not available)

Reference Multi: Lot# 60-004CR, 58-142CR

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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

Certifying Officer:

Y. Parikh



PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

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

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

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



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

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

CONFIGURATION TESTED	ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED
MODEL OPTIMA 8000 N0772045	SERIAL NUMBER 078S1310024C 1F1380368
TESTED EQUIPMENT IPV Methods	WinLab32 Version 5.5.0 PN:6150T21E4Q1E
TEST STANDARD USED Mixed standard 1/10 Mixed standard 1/100	PE NUMBER N0691579 N9300221
CUSTOMER SUPPLIED 2 % HNO3 10 % HNO3	COMMENTS



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C
DATE TESTED
September 19, 2025
1. MECHANICAL CHECKS

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

OK

OK

OK

OK

OK

OK

2. OPTICAL CHECKS

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

OK

OK

OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

- A. Perform preventive maintenance on chiller.
- B. Flush out water the chiller and replace with coolant mix30plus every twelve months

OK

OK

4. PERFORMANCE CHECKS

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

OK

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 ≤ 1.0	<u>0.59</u>	
Mg 280.260	% RSD ≤ 1.0	<u>0.78</u>	
Mg 285.207	% RSD ≤ 1.0	<u>0.74</u>	
Ba 455.403	% RSD ≤ 1.0	<u>0.58</u>	
Detection Limits: Axial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	<u>1.2</u>	
	Se 196 nm, 3(sd) ≤ 5.0 ppb	<u>5.0</u>	
	Tl 190 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	<u>1.31</u>	
	Pb 220 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	<u>0.98</u>	
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	<u>2.72</u>	
BEC: Axial			
Detection Limits: Radial			
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 60.0 ppb	<u>5.48</u>	
	Zn 213 nm, 3(sd) ≤ 2.0 ppb	<u>0.33</u>	
	Mn 257 nm, 3(sd) ≤ 1.0 ppb	<u>0.02</u>	
	La 379 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	<u>0.13</u>	
	Ba 455 nm, 3(sd) ≤ 0.3 ppb	<u>0.03</u>	
	Ba 493 nm, 3(sd) ≤ 0.6 ppb	<u>0.03</u>	
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	<u>3.79</u>	
BEC: Radial			
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, ≤ 0.009	<u>0.00697</u>	
	Ni 231 nm, ≤ 0.011	<u>0.00808</u>	
	Ni 341 nm, ≤ 0.015	<u>0.01209</u>	
Spectral Resolution: VIS			
	Ba 455 nm, ≤ 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/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used 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
 IEC File:

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

Method Description: Calibration for later test

=====

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1
 Analyst:
 Initial Sample Wt:
 Dilution:
 Wash Time:

Autosampler Location:
 Date Collected: 19/9/2568 11:14:44
 Data Type: Original
 Initial Sample Vol:
 Sample Prep Vol:

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
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

Sample ID: DL-Standard
 Analyst:
 Initial Sample Wt:
 Dilution:
 Wash Time:

Autosampler Location:
 Date Collected: 19/9/2568 11:17:26
 Data Type: Original
 Initial Sample Vol:
 Sample Prep Vol:

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
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

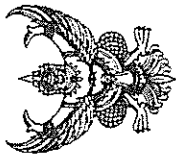
Mean Data: 2%

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%



ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๙๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๒ มีกฎหมาย ๒๕๖๖

เรื่อง ข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร

เรียน กรรมการผู้ตรวจการ บริหาร เทศบาลเมืองและเขตเมืองไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร และขอขึ้นทะเบียนข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร

ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

ซึ่งส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร

บริษัท เทศบาลเมืองและเขตเมืองไทย จำกัด จำนวน ๒๕ แห่ง

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทศบาลเมืองและเขตเมืองไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร เลขที่ ๑๖๖ สดงานที่ ๑๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร ๑๕๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ขอการรับรองจากสภากรุงเทพมหานคร นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทศบาลเมืองและเขตเมืองไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖

- ๑) นายอรรถพร คุ้มทรัพย์
- ๒) นางสาววราภรณ์ ประจักษ์
- ๓) นางสาวพรทิพย์ เพชรชัย
- ๔) นางสาวสมชาย ปิยะธรรม
- ๕) นายประจักษ์ บุณยสาร
- ๖) นายวีรพล สุขดี

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวพอลีน อัครชัยสุวิกรม
- ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ตีเมศ
- ๓) นางสาวกมลวรรณ เวียงประสิทธิ์
- ๔) นางสาวสุวิมล ศรีสุวรรณ
- ๕) นางสาวกมลวรรณ ภูมิพาณิชย์
- ๖) นางสาวกมลรัตน์ นิลรัตน์
- ๗) นางสาวพัชราพรพรหม ส่วนภาพ
- ๘) นางสาวสุวิมล ยงยุทธ
- ๙) นางสาวศุภมาส สิ้นเหล็ก
- ๑๐) นางสาวศิริพร กาญจน์
- ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ
- ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วัฒนา

๑๓) นายจิรวัฒน์...

- ๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทเสย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๓
- ๑๔) นางสาวนิตยา เข็มวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๔
- ๑๕) นางสาวนิตยา เข็มวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๕
- ๑๖) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๖
- ๑๗) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๗
- ๑๘) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๘
- ๑๙) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๑๙
- ๒๐) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๐
- ๒๑) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๑
- ๒๒) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๒
- ๒๓) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๓
- ๒๔) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๔
- ๒๕) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๕
- ๒๖) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๖
- ๒๗) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๗
- ๒๘) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๘
- ๒๙) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๒๙
- ๓๐) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๓๐
- ๓๑) นายณัฐดนัย เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๖-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสามารถที่จะได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือขึ้นทะเบียนข้อบัญญัติฉบับที่ ๒๖๖ ของสภากรุงเทพมหานคร ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ
๙/๓/๒๕๖๙
(นายประสม คำพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนข้อบัญญัติ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dfw.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๓๖
ที่ อภ ๐๓๓๐(๑)/ ๕ ๘ ๗ ๖ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอจ่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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

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

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

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

13 Benzole acid...

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

32 Chromium...

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

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

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

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

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

106 TPH (C₉-C₁₀)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₁₀ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
107	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

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

15 Sulfur dioxide...

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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้เสีย จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.10.24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10.24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11.24]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]
3	Arsenic	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14] 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.17] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.17]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.10.24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11.24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11.24] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7.16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7.14] 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.10.24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11.24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11.24] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1.10.24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11.24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11.24] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1.6.16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1.6.14]

3) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.15,18) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.16,18) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1.6.12,18) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.15,18) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.16,18) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.14,18)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1.18) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.18)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.2.24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.1.24)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.19) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.24)

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.2.24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9.25) 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.10.25) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.25)

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,9,24)
	2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,24)
	2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,21)
	2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,13)
30	Silver	2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,16)
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15)
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16)
31	Thallium	6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
		1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,13)
		2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,16)
		3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15)
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16)
		6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

32 Toxaphene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,12,26) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,26)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)
35	Vinyl chloride	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
36	Zinc	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13,26) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,6,14)
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

ต้น...

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.20)
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19)
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.17)
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19)
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15)

File

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
19	Bromodichloromethane	Mass Spectrometric Method ^(11.27) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19)
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.20)
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15)

File

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8,15,18) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8,16,18) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8,14,18)
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.18)
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^(25,29,30) 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(28,29,30)
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)

49 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
70	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
71	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)

73 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
77	Lead	Mass Spectrometric Method ^(11.27) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.10)
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.10)
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.10)

89 Nitrobenzene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.25) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.21) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.10) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
93	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
94	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
95	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.21)
96	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.10)
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)

100 1,1,2,2-Tetrachloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
104	TPH (C ₉ -C ₁₀)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
105	TPH (C ₉ -C ₁₀)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.22)
106	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.22)
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)

120 Xylene (Total)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 113.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณไขมันในน้ำมันจากโรงกลั่นปิโตรเลียม. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1253.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.

12. United States...

24. United States...

- กลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและพัฒนาโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๑๓-๕



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๗ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพรหมบุรี ๒ แขวงทุ่งใหญ่ใต้
เขตราชบุรี กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒ ๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์ และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
อ้างถึง คำขอชี้แจง/คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑๐ แผ่น
ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ๖-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นายเทวพงศ์ เทยวัฒนา
ให้เพิ่มข้อมูลรายชื่อบุคลากรที่วิเคราะห์ในสิ่งปฏิบัติการหรือวัสดุที่ใช้แล้ว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย
๓. ให้ยกเลิกขอใบสารมลพิษในน้ำ/น้ำเสีย และน้ำใต้ดิน ตามรายการเอกสารแบบท้าย
หนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๔๘๖๖ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖
๔. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามข้อท้ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย จำนวน
๔๐ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๒ รายการ รวมทั้งสิ้น ๑๖๒ รายการ ตามเอกสารแบบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลง
เอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรศักดิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนามลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๓๔-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๔๔
"โปรดใช้ชื่ออิเล็กทรอนิกส์ saraban@divw.go.th
G Green Industry
"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์ และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๖ ๗ ๘ ลงวันที่ ๒ ๕ มีนาคม ๒๕๖๕
ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์ และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ จำนวน ๑๖๓ รายการ
น้ำ/น้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ

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

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
39	Trivalent Chromium	Calculation ^[2]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

น้ำดื่ม จำนวน 122 รายการ

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
54	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
55	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
56	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
57	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
58	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
59	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
60	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
61	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
62	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
64	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
65	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
66	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
67	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
69	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
70	α-HCH	Mass Spectrometric Method ^[2]
71	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
72	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
73	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
74	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
76	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

๗๖

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
77	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
78	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
79	Mercury	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2] Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
80	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
81	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
82	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
83	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
84	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
85	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
87	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
88	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
89	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

๗๗

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
94	pH	Electrometric Method ^[2]
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[2] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
100	Styrene	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2] Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
105	TPH (C ₅ -C ₆)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]

106 TPH (C₅-C₆)...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₅ -C ₁₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3,5]
107	TPH (C ₁₀ -C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[3,5]
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[2]
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

สิ่งปฏิกูล...

สิ่งปฏิบัติการหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Fluoride	Ion Selective Electrode Method ⁽⁶⁾

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์. 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
4. 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.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Potentiometric Determination of Fluoride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode. SW-846 Method 9214, 1996.

กมล



ภาคผนวก ช

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์
สภาวะการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง
และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ

รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ของบริษัทร่วม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- ๑. นางสาวกมลดา จอกสูงเนิน
- ๒. นางสาวสุวิมลยา อยู่รัมย์
- ๓. นายภคพล มหาวงศ์
- ๔. นางอมรรัตน์ ตั้งจิรพันธ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ สุธาร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ของบริษัทร่วม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน	ชนิด	๑๐
		ชนิด	๐.๕ องศาเซลเซียส
		ของเหลว	
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส
		ยี่ห้อ	AWA
		Serial No.	1851321
			1851322
			1851349
			1851353
			1851354
			1851362
			1965940
			1965941
			1965942
			1965944
	ชนิด	แอลกอฮอล์	๒๕
		ความละเอียด	๐.๕ องศาเซลเซียส
		ของเหลว	
		ความแม่นยำ	± ๐.๕ องศาเซลเซียส
		ยี่ห้อ	AWA
		Serial No.	2197246
			2197250
			2197251
			2197253
			2197255
			2197256

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (ต่อ)	<div>2197257</div> <div>2197258</div> <div>2197259</div> <div>2197260</div> <div>2197261</div> <div>2197262</div> <div>2197263</div> <div>2197264</div> <div>2197265</div> <div>2197266</div> <div>2197267</div> <div>2197268</div> <div>2197269</div> <div>2197270</div> <div>2197297</div> <div>2197300</div> <div>2197301</div> <div>2197303</div> <div>2197305</div>	
	๒) เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ	<div>ความละเอียด</div> <div>ของสเกล</div> <div>ความแม่นยำ</div> <div>ยี่ห้อ</div> <div>Serial No.</div> <div>๐.๕ องศาเซลเซียส</div> <div>± ๐.๕ องศาเซลเซียส</div> <div>AMA</div> <div>1851321</div> <div>1851322</div> <div>1851349</div> <div>1851353</div> <div>1851354</div> <div>1851362</div> <div>1965940</div> <div>1965941</div> <div>1965942</div>	๓๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ (ต่อ)	<div>1965944</div> <div>2197246</div> <div>2197250</div> <div>2197251</div> <div>2197253</div> <div>2197255</div> <div>2197256</div> <div>2197257</div> <div>2197258</div> <div>2197259</div> <div>2197260</div> <div>2197261</div> <div>2197262</div> <div>2197263</div> <div>2197264</div> <div>2197265</div> <div>2197266</div> <div>2197267</div> <div>2197268</div> <div>2197269</div> <div>2197270</div> <div>2197297</div> <div>2197300</div> <div>2197301</div> <div>2197303</div> <div>2197305</div>	
	๗) โกลบเทอมมิเตอร์	<div>ช่วงการวัด</div> <div>ยี่ห้อ</div> <div>Serial No.</div> <div>-๕ ถึง ๑๑๐ องศาเซลเซียส</div> <div>AMA</div> <div>1851321</div> <div>1851322</div> <div>1851349</div> <div>1851353</div>	๓๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	กล้องเทอร์มิเมตร (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	

จัดเก็บที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๒	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความชื้น ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สนามกรอาน และสำนักงานศาลอุทธรณ์คดีชั่งน้ำหนัก (WBG1)	ยี่ห้อ QUEST รุ่น QUESTemp34 Serial No. TEK040009 มาตรฐาน ISO 7243 ยี่ห้อ JANTYTECH 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. Z2004309 Z2004310 Z2004311 Z2004312 Z2004313 Z2004315 มาตรฐาน ISO 7243	๑๐

วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

เพื่อให้ ณ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๗

Long

(นายแพทย์กัณฑ์ สุภาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบพกพาใบอนุญาต
ของบริษัทยาการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดแสง	ยี่ห้อ	๕
		รุ่น	
		Serial No.	
		AA.23026	
		AC.39620	
		AC.76003	๒
		AD.60206	
		นาครฐาน	
		ยี่ห้อ	
		รุ่น	
		Serial No.	
		Q585703	
		Q609078	
		นาครฐาน	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ฤทธาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ มอ.มญ
ฉบับพิเศษ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

อนุญาตให้ ... บริษัท ...

เลขทะเบียนนิติบุคคล ...

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยมายมิตรใหม่ ๓๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในโรงงาน ตามกฎหมาย
กำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงาน จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความรุนแรง แสงเสียง และสิ่งอื่น ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพและ
เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๕ ใบการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจ
เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและกรณียุติการใช้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด
จำนวน ๓๔ เครื่อง ซึ่งรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ฤทธาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

- ๑. นางสาวกมล จอกสูงเนิน
- ๒. นางสาวสุกัญญา อยู่ใหม่
- ๓. นายภคพล มหาวงค์
- ๔. นางอมรรัตน์ ตั้งจิราพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายศักดิ์สิทธิ์ สุธาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงรบกวน	ยี่ห้อ RION	๓
		รุ่น NL-21	
		Serial No. 00487676	
		มาตรฐาน IEC 61672	๑๐
		ยี่ห้อ ACO	
		รุ่น 6236	
		Serial No. 112029	
		152074	
		222036	
		222037	
		222038	
		222039	
		222040	
		222245	
		222246	
๔	มาตรฐาน IEC 61672	มาตรฐาน IEC 61672	๘
		ยี่ห้อ SCARLET TECH	
		รุ่น ST-110	
		Serial No. 820390	
		820391	
		820392	
		820393	
		820394	
		820877	
		820878	
		820879	
		มาตรฐาน IEC 61672	



ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ	๑๗
		รุ่น	
		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	๒
		รุ่น	
		Serial No.	
		180501628	
		181203570	
		มาตรฐาน	
		IEC 60942	

๒๗

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)	ยี่ห้อ	๓
		รุ่น	
		Serial No.	
		มาตรฐาน	
		SCARLET TECH	
		ST-120	
		ST120C0263E	
		IEC 60942	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์สิทธิ์ สุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ที่ รง ๐๔๐๘/๖๑๕๒๑

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรภาพ ๑๐๔๐๐
ถนนมิตรภาพ ๑๐๔๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมี
อันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดระเบียบไทย เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและใบคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต
ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แบบท้ายใบอนุญาต
ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ
ใบอนุญาต กบ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการ
ตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษา
สารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและออกใบอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียด
แจ้งแล้ว ณ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่ากรณียื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ
ใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและออกใบอนุญาตให้ให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย
ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัด จำนวน ๑๔ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือ
ตรวจวัด จำนวน ๑๔ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๖๐๑-๐๓-๒๕๖๔-
๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๖๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ คนลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย
ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและออกใบอนุญาตให้ให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย
อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ชุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ที่ ๐ ๒๔๔๔ ๘๐๒๔ - ๓๔ หรือ ๗๐๓

โทรสาร ๐ ๒๔๔๔ ๕๐๕๓

รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๖๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|------------------------------------|--|
| ๑. นายณัฐพงศ์ โคตะมา | |
| ๒. นางสาวอรุณกร ทิพย์ | |
| ๓. นางสาวกนกวรรณ เริ่มประจักษ์ปิติ | |
| ๔. นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม | |
| ๕. นางณัฐธยาน์ ปรีกษา | |
| ๖. นายเจษฎา แซ่หว้า | |
| ๗. นางสาวกมลลักษณ์ ทิพย์ | |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ชุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กผ.บญ
อ.ค.คส

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๑๑-๑๓๒๕๖๔-๑๑๓๓

อนุญาตให้ บริษัท มหามิสิ่งแวดลอมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๑๑๒๕๕๕๗๐๘๕๕๓๑
ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมหัวหมก ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการชี้ทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียด
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ชูธาร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรและนายจ้างใบอนุญาต
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
ของ บริษัท มหามิสิ่งแวดลอมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๑๑-๑๓๒๕๖๔-๑๑๓๓

- | | |
|---------------------|-----------|
| ๑. นายประมวล | นุสสาร |
| ๒. นายวิฑูรย์ | วชิรรัตน์ |
| ๓. นายประยงค์ | วิเศษ |
| ๔. นายรัฐพล | สุชาติ |
| ๕. นายเกียรติศักดิ์ | วันดี |
| ๖. นายสุริยพงษ์ | ชงูช |
| ๗. นายเฉลิมวุฒิ | พูลสงวน |
| ๘. นายพิเชษฐ์ | อัคริณย์ |
| ๙. นางสาววรณศิริ | สุริยวงศ์ |
| ๑๐. นายนิพนธ์ | เสียมใหม่ |
| ๑๑. นางสาวมีลา | ใจยะเด่น |
| ๑๒. นายสุวิทย์ | มะลิงาม |
| ๑๓. นางสาวสุภาวดี | มรหิ |
| ๑๔. ว่าที่ ร.อ.โสภณ | อุตรนาถ |
| ๑๕. นางสาววิรัชชา | สุภัทช์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ชูธาร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบพกพาใบอนุญาต
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
 และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
 ของบริษัท เทคนิคลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
 ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No. Gillan BDX-II 14903 20031009020 20080703001 20080703002 20080703003 20080703004 20080703006 20080703007 20080703008 20080703009 20080703011 20080703013 20080703015 20080703017 20080703019 20080703020 20110605104 20110605117 20110505093 20110505110 20110605018 20110101091 20110605047 20110505097 20110605020	๑๒๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๒	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	111

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No. 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	

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	๘
		20180803005	
		20180802087	
		20180802084	
		20180806026	
		20180806018	
		20180802098	
		Gilan	
		GI/Air-3	
		13425	
		101148	
		101151	
		101153	
		101156	
		101158	
		101159	
		20111203058	
		Gilan	
		GI/Air-5	
		20031025001	
		11591	
		13427	
		13426	
		13424	
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	Serial No. 109698	๑
		BIOS	
		DCL-M Rev. 1.11	
		DCL-M Rev. 1.08	
		4491	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator) (ต่อ)	Serial No. 7182	๑
		BIOS	
		DCL-H Rev. 1.08	

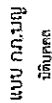
ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตรและศูนย์เครื่องแรงงาน



សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๒-๐๗-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้...บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด.

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๔๕๖๗๘๙๐ จัดตั้ง

ตัวอย่างที่ ๓/๒ ขอยืมเงิน ๑๑๔,๕๖๗ บาทจากเพื่อน
เป็นมรดกของพ่อให้กู้ยืมดอกเบี้ย ๑% ต่อปี และสัญญาจะคืนเงินในกำหนดเวลาที่
กำหนดมาตามเงื่อนไขในการบริหารกิจการ และดำเนินการตามข้อตกลงกับ
ลูกหนี้ทางการเงินเกี่ยวกับทรัพย์สินที่มีอยู่ โดย ๒๕๖๖ ในการเป็นหุ้นส่วนร่วมกับบริษัทอื่นด้วย ประเด็นนี้
ของสภามอบหมายให้กรรมการตรวจสอบและเสนอแนะให้กรรมการพิจารณาอนุมัติ หรือไม่นับ และสัญญาจะคืนเงิน
ในการปฏิบัติงาน พ.ศ. ๒๕๖๖ แห่งพระราชบัญญัติการประกอบอาชีพของนักวิชาชีพ และสัญญาจะคืนเงินในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยมีมูลค่า จำนวน ๓ ราย และการบริหารการเงินของบริษัทอื่นโดย ๕ บริษัท ดังรายละเอียด
แบบบัญชีงบดุลดังนี้

[illegible]

“ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์สิทธิ์) จตุสาร

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รมิณมิตติบุคคลผู้ให้บริการชีวิตราษะนั้นจะปลงร่างทันทีเมื่อถึงวันตาย
 และสถานที่ที่ผู้ถูกฆ่าจะได้ไปตาย
 ของบริษัท เทคนิคส์แอนด์กล็อบเมย์ จำกัด
 ไปยังศูนย์ตลาดที่ ๖๒๐๒-๐๓-๖๕๖๕-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Analyst 100 04050110503	๑
๒	Inductively Coupled Plasma (ICP)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Optima 8000 07651310024C	๑
๓	UV-Vis Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	PerkinElmer Lambda 365 3659042909	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 1D010987	๑
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	Mettler Toledo XP205 1129273885	๑

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance) (คอป)	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 สุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

