

ภาคผนวก ง

---

ผลวิเคราะห์







## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1134

Report Date : 18/05/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 07-18/04/22

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Analysis Date : 07-20/04/22

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling By : TET

Contact : คุณวัชร

Type of Sample : Ambient Air

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Job No. : S650342/Apr

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	CO <sup>(8 hr.)</sup> (ppm)	Total HC as Methane <sup>(3 hr.)</sup> (ppm)
ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7 (47P 0705321 UTM 1448113)	2204-AA0148	05-06/04/22	0.147	0.61	1.13
	2204-AA0169	06-07/04/22	0.050	0.61	1.26
	2204-AA0243	07-08/04/22	0.189	0.68	1.58
	2204-AA0247	08-09/04/22	0.073	0.64	1.79
	2204-AA0251	09-10/04/22	0.147	0.67	0.95
	2204-AA0270	10-11/04/22	0.082	0.61	1.41
	2204-AA0298	11-12/04/22	0.083	0.57	1.24
บ้านเกาะกลาง (47P 0706931 UTM 1446311)	2204-AA0149	05-06/04/22	0.090	0.62	1.03
	2204-AA0170	06-07/04/22	0.140	0.55	1.04
	2204-AA0244	07-08/04/22	0.085	0.63	1.33
	2204-AA0248	08-09/04/22	0.171	0.58	0.85
	2204-AA0252	09-10/04/22	0.166	0.58	1.16
	2204-AA0271	10-11/04/22	0.092	0.58	1.20
	2204-AA0299	11-12/04/22	0.133	0.48	1.03
Standard			0.33	9	-

### Remarks

Concentration of each gas in ambient is based on 1 atm and 25°C

### Method

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

CO = NDIR Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix C)

Total HC as Methane = Flame Ionization Detection Method (APHA-109)

### Standard

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18 / 05 / 22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18 / 05 / 22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1134

Report Date : 18/05/22

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

Received Date : 07-18/04/22

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Analysis Date : 07-20/04/22

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

Sampling By : TET

Contact : คุณวัชร

Type of Sample : Ambient Air

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Job No. : S650342/Apr

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		
			TSP (mg/m <sup>3</sup> )	CO <sup>(8 hr.)</sup> (ppm)	Total HC as Methane <sup>(3 hr.)</sup> (ppm)
บ้านหนองเป็ด (47P 0708007 UTM 1447586)	2204-AA0150	05-06/04/22	0.156	0.41	1.19
	2204-AA0171	06-07/04/22	0.168	0.44	1.19
	2204-AA0245	07-08/04/22	0.138	0.49	0.84
	2204-AA0249	08-09/04/22	0.262	0.57	1.28
	2204-AA0253	09-10/04/22	0.256	0.48	1.00
	2204-AA0272	10-11/04/22	0.138	0.44	0.89
	2204-AA0300	11-12/04/22	0.159	0.42	1.18
บ้านพักคนชรา บางละมุง (47P 0708812 UTM 1442335)	2204-AA0151	05-06/04/22	0.115	0.52	1.14
	2204-AA0172	06-07/04/22	0.084	0.42	1.25
	2204-AA0246	07-08/04/22	0.094	0.51	1.22
	2204-AA0250	08-09/04/22	0.108	0.46	1.63
	2204-AA0254	09-10/04/22	0.112	0.51	0.98
	2204-AA0273	10-11/04/22	0.053	0.46	1.04
	2204-AA0301	11-12/04/22	0.048	0.56	1.17
Standard			0.33	9	-

**Remarks** : Concentration of each gas in ambient is based on 1 atm and 25 °C

**Method** : TSP = Gravimetric Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)  
CO = NDIR Method (US.EPA 40 CFR Part 50 Appendix C)  
Total HC as Methane = Flame Ionization Detection Method (APHA-109)

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18, 05, 22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18, 05, 22

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/1-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		ทางเข้านนสขภิบาล 7						
		NO <sub>x</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	11:00	0.0069	0.0049	0.0070	0.0060	0.0058	0.0055	0.0033
2.	12:00	0.0060	0.0057	0.0062	0.0028	0.0043	0.0064	0.0058
3.	13:00	0.0045	0.0066	0.0038	0.0086	0.0043	0.0055	0.0029
4.	14:00	0.0045	0.0057	0.0051	0.0069	0.0060	0.0036	0.0032
5.	15:00	0.0062	0.0038	0.0073	0.0065	0.0037	0.0069	0.0062
6.	16:00	0.0039	0.0071	0.0072	0.0051	0.0042	0.0037	0.0055
7.	17:00	0.0012	0.0039	0.0043	0.0086	0.0046	0.0041	0.0066
8.	18:00	0.0018	0.0013	0.0085	0.0082	0.0029	0.0042	0.0040
9.	19:00	0.0031	0.0024	0.0077	0.0054	0.0037	0.0038	0.0057
10.	20:00	0.0039	0.0016	0.0060	0.0047	0.0077	0.0051	0.0037
11.	21:00	0.0079	0.0053	0.0039	0.0047	0.0050	0.0068	0.0072
12.	22:00	0.0052	0.0070	0.0046	0.0033	0.0080	0.0052	0.0064
13.	23:00	0.0062	0.0064	0.0043	0.0053	0.0085	0.0082	0.0063
14.	00:00	0.0067	0.0084	0.0038	0.0074	0.0060	0.0066	0.0078
15.	01:00	0.0062	0.0048	0.0035	0.0067	0.0053	0.0088	0.0062
16.	02:00	0.0055	0.0054	0.0070	0.0030	0.0073	0.0059	0.0068
17.	03:00	0.0075	0.0060	0.0072	0.0073	0.0077	0.0051	0.0065
18.	04:00	0.0079	0.0051	0.0062	0.0071	0.0082	0.0085	0.0069
19.	05:00	0.0084	0.0057	0.0076	0.0078	0.0066	0.0052	0.0052
20.	06:00	0.0068	0.0047	0.0060	0.0061	0.0075	0.0057	0.0068
21.	07:00	0.0077	0.0053	0.0061	0.0055	0.0069	0.0062	0.0074
22.	08:00	0.0071	0.0050	0.0070	0.0072	0.0040	0.0062	0.0064
23.	09:00	0.0042	0.0053	0.0040	0.0036	0.0059	0.0050	0.0073
24.	10:00	0.0061	0.0038	0.0067	0.0067	0.0047	0.0042	0.0069
ค่าต่ำสุด		0.0012	0.0013	0.0035	0.0028	0.0029	0.0036	0.0029
ค่าสูงสุด		0.0084	0.0084	0.0085	0.0086	0.0085	0.0088	0.0078
ค่าเฉลี่ย		0.0056	0.0050	0.0059	0.0060	0.0058	0.0057	0.0059
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.17						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/2-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บ้านเกาะกลาง						
		NO <sub>x</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	10:00	0.0049	0.0053	0.0046	0.0040	0.0039	0.0042	0.0041
2.	11:00	0.0065	0.0053	0.0042	0.0025	0.0065	0.0040	0.0062
3.	12:00	0.0076	0.0057	0.0057	0.0021	0.0057	0.0045	0.0052
4.	13:00	0.0046	0.0020	0.0047	0.0021	0.0055	0.0044	0.0054
5.	14:00	0.0037	0.0025	0.0017	0.0038	0.0036	0.0042	0.0044
6.	15:00	0.0035	0.0012	0.0014	0.0045	0.0039	0.0082	0.0066
7.	16:00	0.0035	0.0023	0.0016	0.0017	0.0048	0.0060	0.0055
8.	17:00	0.0033	0.0031	0.0017	0.0010	0.0056	0.0052	0.0045
9.	18:00	0.0042	0.0035	0.0023	0.0038	0.0053	0.0054	0.0040
10.	19:00	0.0048	0.0023	0.0024	0.0026	0.0057	0.0053	0.0058
11.	20:00	0.0045	0.0005	0.0025	0.0047	0.0058	0.0052	0.0057
12.	21:00	0.0049	0.0013	0.0029	0.0051	0.0053	0.0051	0.0047
13.	22:00	0.0062	0.0052	0.0024	0.0057	0.0046	0.0048	0.0037
14.	23:00	0.0074	0.0053	0.0041	0.0058	0.0048	0.0042	0.0033
15.	00:00	0.0072	0.0045	0.0028	0.0056	0.0056	0.0037	0.0034
16.	01:00	0.0072	0.0019	0.0028	0.0058	0.0056	0.0037	0.0042
17.	02:00	0.0056	0.0012	0.0034	0.0045	0.0053	0.0040	0.0041
18.	03:00	0.0067	0.0029	0.0040	0.0050	0.0053	0.0042	0.0041
19.	04:00	0.0052	0.0019	0.0022	0.0054	0.0045	0.0047	0.0059
20.	05:00	0.0028	0.0044	0.0033	0.0054	0.0046	0.0069	0.0056
21.	06:00	0.0024	0.0037	0.0040	0.0053	0.0060	0.0068	0.0051
22.	07:00	0.0023	0.0053	0.0027	0.0055	0.0048	0.0074	0.0047
23.	08:00	0.0014	0.0035	0.0013	0.0051	0.0047	0.0047	0.0050
24.	09:00	0.0025	0.0058	0.0059	0.0039	0.0051	0.0067	0.0057
ค่าต่ำสุด		0.0014	0.0005	0.0013	0.0010	0.0036	0.0037	0.0033
ค่าสูงสุด		0.0076	0.0058	0.0059	0.0058	0.0065	0.0082	0.0066
ค่าเฉลี่ย		0.0047	0.0034	0.0031	0.0042	0.0051	0.0052	0.0049
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.17						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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

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

## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/3-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บ้านหนองเป็ด						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	10:00	0.0027	0.0023	0.0033	0.0008	0.0027	0.0048	0.0028
2.	11:00	0.0029	0.0026	0.0039	0.0007	0.0023	0.0035	0.0029
3.	12:00	0.0032	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0049	0.0028
4.	13:00	0.0035	0.0035	0.0026	0.0033	0.0029	0.0039	0.0039
5.	14:00	0.0035	0.0038	0.0024	0.0039	0.0025	0.0044	0.0056
6.	15:00	0.0025	0.0026	0.0034	0.0044	0.0036	0.0045	0.0037
7.	16:00	0.0025	0.0026	0.0033	0.0038	0.0038	0.0046	0.0030
8.	17:00	0.0026	0.0020	0.0031	0.0032	0.0040	0.0044	0.0035
9.	18:00	0.0048	0.0023	0.0035	0.0030	0.0035	0.0053	0.0055
10.	19:00	0.0035	0.0022	0.0030	0.0031	0.0033	0.0040	0.0040
11.	20:00	0.0021	0.0031	0.0034	0.0035	0.0037	0.0038	0.0030
12.	21:00	0.0025	0.0031	0.0038	0.0039	0.0037	0.0034	0.0029
13.	22:00	0.0025	0.0028	0.0048	0.0035	0.0031	0.0052	0.0057
14.	23:00	0.0026	0.0028	0.0047	0.0036	0.0038	0.0034	0.0028
15.	00:00	0.0026	0.0025	0.0039	0.0037	0.0041	0.0032	0.0027
16.	01:00	0.0038	0.0027	0.0035	0.0042	0.0049	0.0034	0.0033
17.	02:00	0.0036	0.0046	0.0033	0.0057	0.0056	0.0036	0.0031
18.	03:00	0.0037	0.0045	0.0035	0.0043	0.0059	0.0032	0.0029
19.	04:00	0.0040	0.0037	0.0026	0.0049	0.0033	0.0031	0.0034
20.	05:00	0.0045	0.0033	0.0024	0.0060	0.0048	0.0040	0.0026
21.	06:00	0.0022	0.0034	0.0026	0.0065	0.0046	0.0032	0.0017
22.	07:00	0.0025	0.0035	0.0016	0.0043	0.0053	0.0045	0.0032
23.	08:00	0.0026	0.0037	0.0014	0.0029	0.0048	0.0032	0.0033
24.	09:00	0.0027	0.0025	0.0009	0.0028	0.0042	0.0031	0.0032
ค่าต่ำสุด		0.0021	0.0020	0.0009	0.0007	0.0023	0.0031	0.0017
ค่าสูงสุด		0.0048	0.0046	0.0048	0.0065	0.0059	0.0053	0.0057
ค่าเฉลี่ย		0.0031	0.0030	0.0031	0.0037	0.0039	0.0039	0.0034
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.17						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





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

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

## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/4-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บ้านพักคนชรา บางละมุง						
		NO <sub>2</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	12:00	0.0026	0.0039	0.0051	0.0025	0.0027	0.0059	0.0020
2.	13:00	0.0036	0.0056	0.0032	0.0028	0.0043	0.0044	0.0063
3.	14:00	0.0057	0.0033	0.0065	0.0058	0.0035	0.0025	0.0061
4.	15:00	0.0050	0.0038	0.0033	0.0051	0.0035	0.0031	0.0068
5.	16:00	0.0066	0.0042	0.0037	0.0062	0.0050	0.0055	0.0051
6.	17:00	0.0072	0.0025	0.0038	0.0036	0.0041	0.0081	0.0045
7.	18:00	0.0062	0.0033	0.0034	0.0038	0.0036	0.0060	0.0064
8.	19:00	0.0071	0.0073	0.0047	0.0044	0.0040	0.0030	0.0030
9.	20:00	0.0067	0.0046	0.0064	0.0050	0.0042	0.0057	0.0064
10.	21:00	0.0067	0.0076	0.0058	0.0041	0.0048	0.0050	0.0033
11.	22:00	0.0054	0.0056	0.0078	0.0047	0.0066	0.0028	0.0044
12.	23:00	0.0062	0.0056	0.0062	0.0037	0.0029	0.0076	0.0038
13.	00:00	0.0058	0.0049	0.0084	0.0043	0.0036	0.0059	0.0028
14.	01:00	0.0054	0.0069	0.0055	0.0040	0.0065	0.0055	0.0044
15.	02:00	0.0045	0.0073	0.0057	0.0043	0.0058	0.0051	0.0032
16.	03:00	0.0031	0.0078	0.0081	0.0028	0.0080	0.0055	0.0032
17.	04:00	0.0065	0.0062	0.0048	0.0060	0.0084	0.0052	0.0025
18.	05:00	0.0042	0.0071	0.0053	0.0052	0.0061	0.0044	0.0044
19.	06:00	0.0042	0.0065	0.0058	0.0028	0.0053	0.0037	0.0040
20.	07:00	0.0035	0.0036	0.0058	0.0041	0.0052	0.0037	0.0056
21.	08:00	0.0042	0.0055	0.0046	0.0063	0.0053	0.0023	0.0043
22.	09:00	0.0063	0.0043	0.0038	0.0062	0.0052	0.0043	0.0054
23.	10:00	0.0054	0.0051	0.0029	0.0037	0.0057	0.0064	0.0048
24.	11:00	0.0039	0.0060	0.0054	0.0034	0.0052	0.0057	0.0038
ค่าต่ำสุด		0.0026	0.0025	0.0029	0.0025	0.0027	0.0023	0.0020
ค่าสูงสุด		0.0072	0.0078	0.0084	0.0063	0.0084	0.0081	0.0068
ค่าเฉลี่ย		0.0052	0.0053	0.0052	0.0044	0.0050	0.0049	0.0044
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.17						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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



**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

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

**TEST REPORT**

Report No. : 1134/2022/5-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	11:00	0.0045	0.0049	0.0083	0.0084	0.0037	0.0039	0.0070
2.	12:00	0.0050	0.0057	0.0057	0.0065	0.0079	0.0029	0.0066
3.	13:00	0.0065	0.0064	0.0064	0.0085	0.0079	0.0028	0.0038
4.	14:00	0.0051	0.0047	0.0084	0.0076	0.0060	0.0029	0.0055
5.	15:00	0.0057	0.0041	0.0052	0.0058	0.0068	0.0025	0.0059
6.	16:00	0.0068	0.0053	0.0074	0.0052	0.0046	0.0025	0.0065
7.	17:00	0.0073	0.0085	0.0075	0.0044	0.0047	0.0023	0.0066
8.	18:00	0.0051	0.0063	0.0074	0.0066	0.0055	0.0027	0.0064
9.	19:00	0.0037	0.0044	0.0053	0.0068	0.0059	0.0026	0.0066
10.	20:00	0.0036	0.0047	0.0044	0.0056	0.0064	0.0026	0.0053
11.	21:00	0.0035	0.0056	0.0043	0.0045	0.0076	0.0024	0.0038
12.	22:00	0.0031	0.0064	0.0042	0.0060	0.0051	0.0024	0.0032
13.	23:00	0.0038	0.0061	0.0053	0.0058	0.0056	0.0034	0.0042
14.	00:00	0.0037	0.0065	0.0071	0.0061	0.0047	0.0030	0.0025
15.	01:00	0.0033	0.0066	0.0064	0.0056	0.0047	0.0028	0.0023
16.	02:00	0.0044	0.0061	0.0055	0.0053	0.0045	0.0046	0.0059
17.	03:00	0.0046	0.0054	0.0052	0.0046	0.0052	0.0031	0.0047
18.	04:00	0.0048	0.0056	0.0047	0.0054	0.0045	0.0079	0.0047
19.	05:00	0.0043	0.0056	0.0049	0.0076	0.0037	0.0044	0.0037
20.	06:00	0.0041	0.0054	0.0069	0.0086	0.0033	0.0035	0.0041
21.	07:00	0.0045	0.0061	0.0075	0.0081	0.0029	0.0080	0.0047
22.	08:00	0.0045	0.0056	0.0068	0.0060	0.0029	0.0055	0.0052
23.	09:00	0.0039	0.0050	0.0061	0.0052	0.0050	0.0035	0.0046
24.	10:00	0.0046	0.0056	0.0044	0.0049	0.0034	0.0055	0.0040
ค่าต่ำสุด		0.0031	0.0041	0.0042	0.0044	0.0029	0.0023	0.0023
ค่าสูงสุด		0.0073	0.0085	0.0084	0.0086	0.0079	0.0080	0.0070
ค่าเฉลี่ย		0.0046	0.0057	0.0060	0.0062	0.0051	0.0037	0.0049
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.30						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001)  
เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul

General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/6-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บ้านเกาะกลาง						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	10:00	0.0031	0.0042	0.0057	0.0043	0.0063	0.0047	0.0016
2.	11:00	0.0012	0.0036	0.0045	0.0039	0.0045	0.0055	0.0013
3.	12:00	0.0067	0.0043	0.0059	0.0061	0.0039	0.0033	0.0012
4.	13:00	0.0042	0.0030	0.0065	0.0062	0.0031	0.0034	0.0011
5.	14:00	0.0022	0.0026	0.0063	0.0061	0.0053	0.0042	0.0014
6.	15:00	0.0042	0.0042	0.0064	0.0040	0.0055	0.0046	0.0013
7.	16:00	0.0057	0.0037	0.0071	0.0031	0.0043	0.0051	0.0013
8.	17:00	0.0053	0.0040	0.0065	0.0030	0.0032	0.0063	0.0010
9.	18:00	0.0025	0.0056	0.0056	0.0029	0.0047	0.0078	0.0011
10.	19:00	0.0022	0.0050	0.0053	0.0040	0.0045	0.0043	0.0021
11.	20:00	0.0019	0.0054	0.0055	0.0058	0.0048	0.0034	0.0017
12.	21:00	0.0018	0.0042	0.0055	0.0051	0.0043	0.0034	0.0015
13.	22:00	0.0019	0.0022	0.0053	0.0042	0.0040	0.0033	0.0033
14.	23:00	0.0024	0.0020	0.0050	0.0039	0.0033	0.0039	0.0018
15.	00:00	0.0027	0.0016	0.0031	0.0034	0.0041	0.0033	0.0030
16.	01:00	0.0019	0.0016	0.0028	0.0036	0.0063	0.0015	0.0038
17.	02:00	0.0023	0.0015	0.0024	0.0056	0.0073	0.0020	0.0035
18.	03:00	0.0030	0.0019	0.0028	0.0062	0.0068	0.0007	0.0032
19.	04:00	0.0037	0.0021	0.0073	0.0055	0.0047	0.0017	0.0031
20.	05:00	0.0028	0.0029	0.0066	0.0048	0.0039	0.0037	0.0032
21.	06:00	0.0072	0.0044	0.0023	0.0091	0.0036	0.0021	0.0037
22.	07:00	0.0093	0.0086	0.0020	0.0071	0.0074	0.0026	0.0040
23.	08:00	0.0056	0.0025	0.0057	0.0052	0.0066	0.0017	0.0032
24.	09:00	0.0074	0.0082	0.0092	0.0072	0.0066	0.0015	0.0036
ค่าต่ำสุด		0.0012	0.0015	0.0020	0.0029	0.0031	0.0007	0.0010
ค่าสูงสุด		0.0093	0.0086	0.0092	0.0091	0.0074	0.0078	0.0040
ค่าเฉลี่ย		0.0038	0.0037	0.0052	0.0050	0.0050	0.0035	0.0023
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.30						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001)  
เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/7-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บ้านหนองเป็ด						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	10:00	0.0033	0.0021	0.0016	0.0031	0.0027	0.0036	0.0033
2.	11:00	0.0073	0.0028	0.0034	0.0031	0.0059	0.0040	0.0031
3.	12:00	0.0085	0.0036	0.0068	0.0038	0.0040	0.0022	0.0018
4.	13:00	0.0084	0.0035	0.0020	0.0048	0.0051	0.0035	0.0035
5.	14:00	0.0069	0.0047	0.0049	0.0048	0.0057	0.0036	0.0036
6.	15:00	0.0074	0.0021	0.0025	0.0037	0.0045	0.0026	0.0038
7.	16:00	0.0057	0.0034	0.0021	0.0048	0.0034	0.0016	0.0038
8.	17:00	0.0036	0.0035	0.0024	0.0033	0.0035	0.0018	0.0019
9.	18:00	0.0026	0.0036	0.0036	0.0026	0.0026	0.0012	0.0012
10.	19:00	0.0016	0.0035	0.0035	0.0024	0.0026	0.0014	0.0017
11.	20:00	0.0012	0.0032	0.0038	0.0023	0.0024	0.0015	0.0011
12.	21:00	0.0013	0.0032	0.0035	0.0026	0.0024	0.0014	0.0020
13.	22:00	0.0021	0.0011	0.0030	0.0019	0.0028	0.0013	0.0024
14.	23:00	0.0020	0.0011	0.0026	0.0021	0.0029	0.0019	0.0023
15.	00:00	0.0020	0.0021	0.0029	0.0019	0.0021	0.0023	0.0025
16.	01:00	0.0012	0.0036	0.0036	0.0020	0.0018	0.0012	0.0030
17.	02:00	0.0011	0.0022	0.0035	0.0028	0.0016	0.0021	0.0058
18.	03:00	0.0013	0.0028	0.0028	0.0026	0.0020	0.0018	0.0060
19.	04:00	0.0019	0.0032	0.0032	0.0042	0.0020	0.0015	0.0027
20.	05:00	0.0018	0.0032	0.0037	0.0027	0.0016	0.0053	0.0035
21.	06:00	0.0014	0.0042	0.0029	0.0027	0.0017	0.0048	0.0017
22.	07:00	0.0013	0.0041	0.0042	0.0033	0.0021	0.0065	0.0059
23.	08:00	0.0012	0.0032	0.0040	0.0033	0.0017	0.0072	0.0028
24.	09:00	0.0015	0.0032	0.0023	0.0020	0.0019	0.0048	0.0033
ค่าต่ำสุด		0.0011	0.0011	0.0016	0.0019	0.0016	0.0012	0.0011
ค่าสูงสุด		0.0085	0.0047	0.0068	0.0048	0.0059	0.0072	0.0060
ค่าเฉลี่ย		0.0032	0.0030	0.0033	0.0030	0.0029	0.0029	0.0030
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.30						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001)  
เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/8-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ผลการตรวจวัด						
		บ้านพักคนชรา บางละมุง						
		SO <sub>2</sub> (ppm)						
		05-06/04/22	06-07/04/22	07-08/04/22	08-09/04/22	09-10/04/22	10-11/04/22	11-12/04/22
1.	12:00	0.0013	0.0018	0.0020	0.0036	0.0029	0.0019	0.0023
2.	13:00	0.0030	0.0022	0.0020	0.0031	0.0027	0.0015	0.0013
3.	14:00	0.0034	0.0018	0.0014	0.0025	0.0036	0.0014	0.0012
4.	15:00	0.0040	0.0019	0.0021	0.0031	0.0023	0.0023	0.0040
5.	16:00	0.0041	0.0020	0.0024	0.0058	0.0021	0.0015	0.0011
6.	17:00	0.0039	0.0025	0.0032	0.0032	0.0017	0.0028	0.0010
7.	18:00	0.0041	0.0040	0.0039	0.0039	0.0035	0.0052	0.0016
8.	19:00	0.0088	0.0026	0.0032	0.0059	0.0075	0.0051	0.0014
9.	20:00	0.0063	0.0032	0.0046	0.0019	0.0043	0.0057	0.0012
10.	21:00	0.0087	0.0043	0.0078	0.0039	0.0075	0.0030	0.0017
11.	22:00	0.0067	0.0048	0.0060	0.0057	0.0074	0.0050	0.0029
12.	23:00	0.0060	0.0026	0.0038	0.0059	0.0036	0.0024	0.0014
13.	00:00	0.0058	0.0012	0.0019	0.0043	0.0035	0.0015	0.0015
14.	01:00	0.0034	0.0011	0.0022	0.0031	0.0034	0.0014	0.0016
15.	02:00	0.0022	0.0010	0.0031	0.0030	0.0031	0.0011	0.0015
16.	03:00	0.0022	0.0016	0.0039	0.0034	0.0025	0.0011	0.0024
17.	04:00	0.0012	0.0013	0.0036	0.0025	0.0020	0.0012	0.0027
18.	05:00	0.0016	0.0012	0.0040	0.0023	0.0020	0.0011	0.0026
19.	06:00	0.0022	0.0028	0.0041	0.0028	0.0023	0.0022	0.0026
20.	07:00	0.0027	0.0019	0.0036	0.0027	0.0025	0.0039	0.0038
21.	08:00	0.0021	0.0021	0.0029	0.0025	0.0030	0.0020	0.0026
22.	09:00	0.0015	0.0023	0.0031	0.0022	0.0017	0.0013	0.0044
23.	10:00	0.0013	0.0018	0.0031	0.0027	0.0015	0.0018	0.0040
24.	11:00	0.0014	0.0016	0.0029	0.0028	0.0017	0.0038	0.0030
ค่าต่ำสุด		0.0012	0.0010	0.0014	0.0019	0.0015	0.0011	0.0010
ค่าสูงสุด		0.0088	0.0048	0.0078	0.0059	0.0075	0.0057	0.0044
ค่าเฉลี่ย		0.0037	0.0022	0.0034	0.0034	0.0033	0.0025	0.0022
มาตรฐาน <sup>(1)</sup>		0.30						

มาตรฐาน: <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) (ค.ศ. 2001)  
เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/9-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Ambient Air อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

Item	Sampling Date	Result			
		SO <sub>2</sub> (24 hr) (ppm)			
		ทางเข้าสู่ขากิบาล 7	บ้านเกาะกลาง	บ้านหนองเป็ด	บ้านพักคนชรา บางละมุง
1.	05-06/04/22	0.0046	0.0038	0.0032	0.0037
2.	06-07/04/22	0.0057	0.0037	0.0030	0.0022
3.	07-08/04/22	0.0060	0.0052	0.0033	0.0034
4.	08-09/04/22	0.0062	0.0050	0.0030	0.0034
5.	09-10/04/22	0.0051	0.0050	0.0029	0.0033
6.	10-11/04/22	0.0037	0.0035	0.0029	0.0025
7.	11-12/04/22	0.0049	0.0023	0.0030	0.0022
Standard <sup>(1)</sup>		0.12			

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) (ค.ศ. 1995) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) (ค.ศ. 2004)  
เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
หมายเหตุ : อ้างอิงวิธีการตรวจวัดตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องเครื่องวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ระบบอื่นหรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ (พ.ศ. 2562) (ค.ศ. 2019)

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/10-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ทางเข้านนสุขาภิบาล 7							
		05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	11:00	0.4	WNW	1.3	WNW	0.4	SW	1.3	WNW
2.	12:00	0.4	WNW	0.9	WNW	0.4	SW	1.3	WNW
3.	13:00	0.4	WNW	1.3	WNW	1.3	WNW	1.3	W
4.	14:00	0.9	WSW	1.3	WNW	0.9	WNW	1.3	W
5.	15:00	0.9	WSW	1.3	WNW	0.4	E	1.3	W
6.	16:00	0.9	WSW	0.4	SW	0.4	SSW	1.3	W
7.	17:00	0.9	WNW	0.4	SW	0.4	SW	1.3	W
8.	18:00	0.4	N	0.4	SW	0.4	WSW	1.3	W
9.	19:00	0.4	WSW	0.4	WSW	0.4	SW	0.4	WSW
10.	20:00	0.4	SW	0.0	WSW	0.4	WSW	0.4	WSW
11.	21:00	0.4	W	0.4	WSW	0.0	WSW	0.4	WSW
12.	22:00	0.4	W	0.0	W	0.0	WSW	0.0	WSW
13.	23:00	0.4	SSW	0.4	W	0.0	WSW	0.0	SW
14.	00:00	0.0	SSW	0.4	SSE	0.9	WNW	0.0	SW
15.	01:00	0.0	SSW	0.0	SSE	0.4	SW	0.0	SW
16.	02:00	0.0	SSW	0.0	SE	0.4	WSW	0.0	WSW
17.	03:00	0.0	SW	0.4	SSW	0.4	SW	0.0	WSW
18.	04:00	0.4	SW	0.4	SW	0.0	SW	0.0	WSW
19.	05:00	0.0	SW	0.4	SW	0.0	SW	0.0	WSW
20.	06:00	0.4	NW	0.4	SW	0.0	SW	0.0	WSW
21.	07:00	0.0	NW	0.4	W	0.0	SW	0.0	SW
22.	08:00	0.4	N	0.4	W	0.4	SW	0.4	SW
23.	09:00	1.8	WNW	0.4	W	0.4	SW	0.9	W
24.	10:00	1.3	WNW	0.4	W	1.3	WNW	0.9	W
ค่าเฉลี่ย		0.5	-	0.5	-	0.4	-	0.6	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/11-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	ทางเข้านนสุขภิบาล 7					
		09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	11:00	1.3	W	1.3	SW	0.4	NW
2.	12:00	0.9	W	1.8	SSW	1.3	N
3.	13:00	0.9	SW	1.8	NW	0.9	N
4.	14:00	1.8	SW	1.8	NW	0.9	N
5.	15:00	0.9	SW	1.3	NW	1.3	N
6.	16:00	0.9	SW	0.9	NW	1.3	N
7.	17:00	1.3	SW	1.8	NNW	1.3	N
8.	18:00	1.3	SW	1.3	NNW	1.3	N
9.	19:00	0.4	WSW	0.4	WSW	1.3	N
10.	20:00	0.4	WSW	0.4	W	1.8	N
11.	21:00	0.0	WSW	0.0	WNW	1.8	N
12.	22:00	0.0	WSW	0.0	W	1.3	N
13.	23:00	0.0	W	0.4	W	0.4	W
14.	00:00	0.0	W	0.0	WSW	0.0	WNW
15.	01:00	0.0	W	0.0	WSW	0.4	SW
16.	02:00	0.4	WNW	0.0	W	0.4	SW
17.	03:00	0.4	W	0.0	W	0.0	S
18.	04:00	0.0	ENE	0.4	SW	0.0	WSW
19.	05:00	0.4	WNW	0.4	SW	0.0	SW
20.	06:00	0.4	SW	0.4	SSW	0.4	W
21.	07:00	0.4	S	0.0	SSW	0.4	WSW
22.	08:00	0.4	W	0.4	SSW	0.4	S
23.	09:00	1.3	SW	1.8	N	0.0	S
24.	10:00	0.9	SW	1.8	N	0.4	S
ค่าเฉลี่ย		0.6	-	0.8	-	0.7	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/12-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	บ้านเกาะกลาง							
		05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	10:00	0.0	ESE	0.0	ENE	0.9	NNE	1.3	E
2.	11:00	0.4	ESE	0.0	E	0.9	NE	1.3	E
3.	12:00	0.0	SSE	0.9	NW	0.9	NE	1.3	E
4.	13:00	0.0	SSE	0.9	NW	1.3	NE	1.3	E
5.	14:00	0.4	SSE	0.9	NW	1.3	NE	0.9	E
6.	15:00	0.0	S	0.9	NNW	0.9	NE	0.9	E
7.	16:00	0.0	N	1.3	NNE	0.9	N	0.9	E
8.	17:00	0.0	ESE	1.3	NNE	1.3	N	0.9	E
9.	18:00	0.0	NW	0.9	NNE	1.8	N	0.9	E
10.	19:00	0.0	W	0.0	S	0.4	ENE	0.0	N
11.	20:00	0.0	SW	0.0	S	1.3	N	0.0	N
12.	21:00	0.0	W	0.0	SSW	0.9	N	0.0	NW
13.	22:00	0.0	SW	0.0	S	0.4	ENE	0.0	NW
14.	23:00	0.9	W	0.0	S	0.9	N	0.0	SE
15.	00:00	0.0	SSW	0.0	S	0.9	N	0.0	SE
16.	01:00	0.0	W	0.4	S	1.8	ESE	0.0	SE
17.	02:00	0.0	SSW	0.0	S	1.3	ESE	0.0	SE
18.	03:00	0.0	W	0.0	S	1.3	ESE	0.0	SE
19.	04:00	0.4	W	0.4	S	0.4	E	0.4	SE
20.	05:00	0.4	W	0.0	S	1.3	ESE	0.0	SE
21.	06:00	0.0	WNW	0.0	S	0.9	ESE	0.0	SE
22.	07:00	0.0	W	0.0	S	0.9	ENE	0.4	SE
23.	08:00	0.9	SE	0.0	E	1.3	ENE	0.4	SE
24.	09:00	0.0	ESE	1.3	NNE	0.9	E	0.0	SSW
ค่าเฉลี่ย		0.1	-	0.4	-	1.0	-	0.5	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/13-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	บ้านเกาะกลาง					
		09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	10:00	0.0	SE	0.0	SW	0.4	SW
2.	11:00	1.3	E	0.9	E	0.0	NW
3.	12:00	1.3	E	1.3	E	0.4	NNW
4.	13:00	0.9	E	1.3	E	0.4	NW
5.	14:00	0.9	E	0.9	E	0.4	NW
6.	15:00	0.9	E	0.4	NNW	0.0	NW
7.	16:00	0.9	E	0.4	N	0.0	NW
8.	17:00	0.4	NNE	0.4	N	0.0	SW
9.	18:00	0.0	NNW	0.0	NW	0.0	WNW
10.	19:00	0.0	NW	0.0	NW	0.0	SW
11.	20:00	0.0	NW	0.0	S	0.4	SW
12.	21:00	0.0	NW	0.0	SSW	0.4	SW
13.	22:00	0.4	NW	0.0	SW	0.0	SW
14.	23:00	0.0	NW	0.0	SW	0.0	SW
15.	00:00	0.4	NW	0.0	SW	0.0	SSW
16.	01:00	0.0	S	0.0	SW	0.0	SW
17.	02:00	0.0	S	0.0	SSE	0.0	SW
18.	03:00	0.0	S	0.4	SSE	0.4	SW
19.	04:00	0.0	S	0.4	SSE	0.4	SW
20.	05:00	0.0	SSE	0.0	SSE	0.0	SW
21.	06:00	0.0	SSE	0.0	SSE	0.0	S
22.	07:00	0.0	SSE	0.4	SSE	0.0	SSW
23.	08:00	0.0	SSE	0.0	S	0.0	SSW
24.	09:00	0.4	S	0.4	SW	0.0	SW
ค่าเฉลี่ย		0.3	-	0.3	-	0.1	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/14-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	บ้านหนองเป็ด							
		05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	10:00	0.4	SSE	0.0	SW	0.0	WSW	0.4	SSE
2.	11:00	0.0	SSE	0.0	SW	0.4	WSW	0.4	SSE
3.	12:00	0.0	SSE	0.0	SE	0.0	SE	0.4	SW
4.	13:00	0.0	ENE	0.4	WSW	0.0	SW	0.4	SW
5.	14:00	0.0	N	0.0	SSE	0.4	E	0.4	SW
6.	15:00	0.0	SE	0.4	WSW	0.4	SE	0.9	SE
7.	16:00	0.0	SW	0.4	WSW	0.9	SE	0.9	SE
8.	17:00	0.0	SW	0.4	WSW	0.9	SE	0.0	ENE
9.	18:00	0.0	ESE	0.4	SSW	0.4	SSE	0.0	N
10.	19:00	0.4	SE	0.0	SE	0.4	SE	0.0	ENE
11.	20:00	0.0	SE	0.0	SE	0.9	SE	0.0	NE
12.	21:00	0.0	ESE	0.9	SW	0.9	SE	0.0	NE
13.	22:00	0.4	SE	0.9	SW	0.9	SE	0.0	NE
14.	23:00	0.0	SE	0.9	SW	0.4	W	0.4	NE
15.	00:00	0.4	SSE	0.9	SSW	0.4	NW	0.0	NE
16.	01:00	0.4	SE	0.9	SSW	0.4	N	0.4	NE
17.	02:00	0.4	SE	0.9	SSW	0.0	N	0.0	NE
18.	03:00	0.4	SE	0.4	SE	0.4	WNW	0.4	NE
19.	04:00	0.9	W	0.4	SSE	0.4	W	0.0	NE
20.	05:00	0.9	SW	0.4	N	0.0	WNW	0.0	NE
21.	06:00	0.0	ESE	0.4	N	0.0	WNW	0.0	NE
22.	07:00	0.0	ESE	0.0	N	0.0	WNW	0.0	ENE
23.	08:00	0.0	W	0.4	NNW	0.0	SSE	0.0	ENE
24.	09:00	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	SSE	0.0	ENE
ค่าเฉลี่ย		0.2	-	0.4	-	0.4	-	0.2	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/15-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	บ้านหนองเป็ด					
		09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	10:00	0.0	SE	0.4	SSW	1.8	N
2.	11:00	0.0	ESE	0.4	SW	1.3	N
3.	12:00	0.0	SW	0.9	SE	0.9	ESE
4.	13:00	0.4	SSW	1.3	SE	0.4	W
5.	14:00	0.0	SW	0.4	SW	0.4	SSW
6.	15:00	0.0	ESE	0.4	SW	0.4	S
7.	16:00	0.4	SE	1.3	N	0.9	ESE
8.	17:00	0.4	SSW	0.0	ESE	0.4	E
9.	18:00	0.0	SSW	0.0	ESE	0.0	SE
10.	19:00	0.0	SSW	0.0	ESE	0.0	SE
11.	20:00	0.0	SSW	0.0	ESE	0.0	SE
12.	21:00	0.0	SSW	0.0	ESE	0.0	SE
13.	22:00	0.0	SSW	0.0	ESE	0.4	SE
14.	23:00	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	WNW
15.	00:00	0.4	SSW	0.0	SE	0.0	WNW
16.	01:00	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	WNW
17.	02:00	0.0	SSW	0.4	SE	0.4	S
18.	03:00	0.0	SSW	0.4	SE	0.0	S
19.	04:00	0.0	SSW	0.0	SE	0.4	SW
20.	05:00	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	S
21.	06:00	0.0	SSW	0.4	SE	0.0	SW
22.	07:00	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	SW
23.	08:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.9	ESE
24.	09:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.9	ENE
ค่าเฉลี่ย		0.1	-	0.3	-	0.4	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/16-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	บ้านพักคนชรา บางละมุง							
		05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	12:00	0.9	WSW	1.3	SW	1.3	SSW	1.3	SE
2.	13:00	0.9	WSW	1.8	SW	0.9	SSW	2.2	SE
3.	14:00	0.9	SW	1.3	SW	0.9	SSW	2.2	SE
4.	15:00	0.9	SW	2.2	SW	1.8	SSW	0.4	SSE
5.	16:00	0.4	SW	1.3	SW	1.3	SSW	0.4	SSW
6.	17:00	0.9	SW	2.2	SW	1.8	SSW	0.4	ESE
7.	18:00	0.4	NW	1.3	SW	1.3	SSW	0.0	SE
8.	19:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.0	NNE	0.0	E
9.	20:00	0.0	SSW	0.4	SSW	0.0	ENE	0.0	E
10.	21:00	0.4	SSW	0.0	S	0.0	SE	0.0	E
11.	22:00	0.4	SSW	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	E
12.	23:00	0.0	S	0.0	SSW	1.3	SSW	0.0	E
13.	00:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.4	NE	0.0	SE
14.	01:00	0.4	SSW	0.0	SSW	0.4	SW	0.0	SSW
15.	02:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.0	NE	0.0	SSW
16.	03:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.0	NE	0.0	SSW
17.	04:00	0.0	NNE	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	SSW
18.	05:00	0.4	N	0.4	SSW	0.0	SE	0.0	SSW
19.	06:00	0.4	N	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	SSW
20.	07:00	0.0	ESE	0.0	S	0.0	E	0.4	NNE
21.	08:00	1.3	SW	0.9	SSW	0.0	NE	0.0	NE
22.	09:00	1.3	SW	2.2	SSW	0.4	N	0.0	NE
23.	10:00	1.3	SW	0.9	SSW	1.3	SE	0.4	ESE
24.	11:00	1.8	SW	1.3	SSW	0.9	SE	0.9	S
ค่าเฉลี่ย		0.5	-	0.7	-	0.6	-	0.4	-

*Wannasiri S.*  
Wannasiri Suriyawong



*Somchai P.*  
Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/17-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : WS & WD อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

ลำดับ	เวลา	บ้านพักคนชรา บางละมุง					
		09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
		ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)	ทิศทางลม
1.	12:00	1.3	S	1.3	NE	0.9	N
2.	13:00	0.9	S	1.3	NE	1.3	N
3.	14:00	0.9	NW	2.7	NE	1.3	N
4.	15:00	0.9	NNE	1.3	NE	0.9	ESE
5.	16:00	3.6	NE	0.9	NE	1.3	ESE
6.	17:00	1.3	NNE	0.9	NE	0.9	ENE
7.	18:00	3.1	N	0.4	SW	0.0	ESE
8.	19:00	1.8	NNE	0.0	NE	0.0	NW
9.	20:00	0.4	SE	0.4	NE	0.0	SE
10.	21:00	0.0	SSW	0.0	SSW	0.0	SE
11.	22:00	0.4	N	0.0	SSW	0.4	ESE
12.	23:00	0.9	NNE	0.0	SW	0.0	SE
13.	00:00	0.0	NE	0.9	NE	0.0	S
14.	01:00	0.0	NNE	0.4	SSW	0.0	SSW
15.	02:00	0.4	NNE	0.0	SW	0.0	SSW
16.	03:00	1.3	NNE	0.0	SSW	0.0	SSE
17.	04:00	0.4	NE	0.0	SSW	0.0	ENE
18.	05:00	0.0	NE	0.0	SSW	0.0	NE
19.	06:00	0.0	NE	0.0	SSW	0.0	NE
20.	07:00	1.8	NE	0.0	ENE	0.0	E
21.	08:00	0.9	NE	0.0	S	2.7	ENE
22.	09:00	1.3	NE	0.4	SW	0.9	ENE
23.	10:00	0.4	SSE	1.8	NE	1.3	ENE
24.	11:00	1.8	NE	0.9	NE	0.4	SW
ค่าเฉลี่ย		1.0	-	0.6	-	0.5	-

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/18-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))							
	ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7							
	05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	63.0	82.7	66.5	74.6	65.3	73.6	65.4	76.2
09:00	62.4	85.2	65.4	86.3	63.9	71.8	64.8	72.8
10:00	64.7	69.7	63.9	69.5	62.9	73.1	64.6	73.7
11:00	65.3	87.1	64.0	74.6	62.7	72.2	66.6	80.7
12:00	64.5	70.6	64.5	71.7	64.2	73.9	64.6	76.4
13:00	64.3	75.0	64.2	72.6	63.2	80.4	64.7	75.6
14:00	65.4	76.4	64.1	76.8	64.2	79.7	65.0	79.9
15:00	65.6	79.2	63.8	76.9	64.0	79.1	63.9	80.6
16:00	65.6	75.2	66.0	74.9	63.4	70.7	64.9	82.3
17:00	64.4	72.5	64.4	74.3	64.8	71.1	62.2	83.5
18:00	63.5	71.4	65.8	79.3	63.9	71.4	60.1	83.6
19:00	64.8	70.6	65.7	70.6	64.6	71.0	60.6	83.4
20:00	62.6	71.6	64.0	70.7	64.6	74.0	62.6	79.6
21:00	62.2	72.1	63.4	71.3	65.4	78.7	62.0	70.0
22:00	62.7	76.5	63.7	75.4	63.8	72.5	63.9	68.0
23:00	60.4	70.7	62.2	73.3	63.5	71.6	63.8	74.5
00:00	60.0	70.6	61.5	81.3	62.4	68.3	62.2	68.8
01:00	60.2	71.8	61.1	69.9	60.6	79.8	64.3	68.2
02:00	61.2	70.6	62.2	70.1	60.9	70.7	65.2	76.8
03:00	62.7	76.9	63.9	72.8	62.1	74.8	63.2	73.1
04:00	63.2	78.0	66.5	84.7	63.5	77.9	64.4	84.2
05:00	65.8	79.9	65.8	77.6	65.0	71.2	66.8	75.0
06:00	66.1	80.2	65.2	76.3	65.2	78.0	65.8	72.1
07:00	65.7	83.4	65.0	73.0	65.4	75.6	65.1	76.7
Leq 24 hr	64.0	-	64.5	-	63.9	-	64.3	-
Lmax	-	87.1	-	86.3	-	80.4	-	84.2
Ldn	70.0	-	70.6	-	70.0	-	71.0	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	64.2							
ค่าเฉลี่ย Lmax	85.4							
ค่าเฉลี่ย Ldn	70.4							

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

*Wannasiri S.*  
Wannasiri Suriyawong



*Somchai P.*  
Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/19-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))					
	ทางเข้านอนสุขาภิบาล 7					
	09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	66.7	75.4	65.4	72.5	65.0	73.6
09:00	63.4	80.5	63.6	70.2	65.2	79.2
10:00	64.9	70.6	63.7	75.8	64.9	77.6
11:00	64.8	77.6	66.7	74.4	64.8	89.4
12:00	64.9	73.8	65.4	72.6	64.7	76.0
13:00	64.8	76.4	63.3	76.7	64.5	82.1
14:00	65.0	76.1	63.9	88.3	63.2	80.2
15:00	62.2	82.2	66.0	71.5	63.3	72.5
16:00	62.4	80.1	67.1	79.4	64.1	75.1
17:00	63.9	73.2	65.0	70.5	64.5	71.8
18:00	64.5	75.6	64.0	71.6	63.2	73.8
19:00	63.3	77.6	63.8	69.7	63.0	70.8
20:00	62.3	70.0	63.9	69.3	63.4	76.3
21:00	62.2	72.0	62.1	71.0	63.0	70.6
22:00	60.8	68.5	62.6	79.3	62.1	70.8
23:00	60.9	69.1	61.5	68.7	62.3	69.7
00:00	61.5	67.0	61.7	69.1	64.1	68.1
01:00	63.6	71.7	60.4	71.3	64.0	69.9
02:00	63.7	76.8	63.9	75.5	65.8	83.4
03:00	62.6	80.0	63.5	80.1	64.4	78.0
04:00	64.4	81.8	64.9	75.6	65.6	76.0
05:00	66.0	75.1	65.9	76.9	64.5	82.0
06:00	65.2	73.4	65.0	84.3	65.3	78.1
07:00	65.1	71.0	63.9	76.4	63.4	78.5
Leq 24 hr	64.0	-	64.3	-	64.2	-
Lmax	-	82.2	-	88.3	-	89.4
Ldn	70.4	-	70.3	-	70.8	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	64.2					
ค่าเฉลี่ย Lmax	85.4					
ค่าเฉลี่ย Ldn	70.4					

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/20-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))							
	บ้านเกาะกลาง							
	05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	57.1	66.9	57.3	77.9	58.2	75.0	59.4	75.8
09:00	59.3	73.0	56.7	74.4	59.0	73.8	59.3	78.7
10:00	61.2	71.6	56.6	71.8	59.2	78.4	59.9	76.0
11:00	61.3	60.6	56.4	80.0	56.5	75.0	59.4	75.2
12:00	60.3	77.0	56.4	79.4	58.8	78.1	59.9	72.5
13:00	58.4	68.8	55.3	73.1	59.1	76.4	59.0	79.2
14:00	57.9	79.7	56.8	77.3	59.0	73.9	60.3	79.9
15:00	58.9	78.6	58.4	77.7	59.6	80.3	60.8	76.9
16:00	59.9	78.9	59.9	80.6	59.8	79.2	60.0	76.4
17:00	60.2	76.9	58.1	79.3	58.2	76.9	61.2	77.1
18:00	60.8	80.6	55.7	73.0	58.0	77.6	59.9	77.4
19:00	60.0	80.0	56.0	76.7	55.8	79.7	56.6	73.3
20:00	55.9	76.5	53.8	79.1	56.2	74.1	55.5	76.2
21:00	54.4	77.4	52.7	71.9	55.9	72.6	54.7	76.8
22:00	54.9	72.9	53.6	81.1	55.6	79.0	54.9	78.6
23:00	54.3	72.3	51.6	78.3	53.5	78.5	53.4	75.5
00:00	52.1	74.3	51.8	75.5	52.7	74.2	53.6	71.3
01:00	53.4	77.6	52.5	74.1	52.6	74.0	53.9	70.9
02:00	51.9	75.6	54.8	73.8	53.2	78.3	54.8	74.8
03:00	56.5	80.0	57.7	83.3	56.0	73.9	59.3	74.2
04:00	58.6	78.6	59.4	78.4	59.2	76.8	58.9	73.7
05:00	59.1	74.8	59.7	76.3	60.2	78.1	59.9	76.0
06:00	59.8	73.9	58.7	82.8	60.7	76.9	60.3	78.8
07:00	56.7	76.4	57.4	76.2	58.7	78.7	59.0	78.2
Leq 24 hr	58.4	-	56.7	-	57.9	-	58.7	-
Lmax	-	80.6	-	83.3	-	80.3	-	79.9
Ldn	63.6	-	63.3	-	64.0	-	64.5	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	57.8							
ค่าเฉลี่ย Lmax	81.2							
ค่าเฉลี่ย Ldn	63.9							

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548  
หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.  
Wannasiri Suriyawong



Somchai P.  
Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/21-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))					
	บ้านเกาะกลาง					
	09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	58.2	76.0	56.3	74.5	56.2	71.6
09:00	58.6	76.3	56.2	75.5	57.0	74.5
10:00	58.3	78.6	56.6	78.6	56.7	71.5
11:00	58.6	79.3	56.5	77.4	56.6	78.5
12:00	58.7	78.6	55.7	74.3	57.5	71.8
13:00	59.5	81.0	58.2	77.3	58.2	70.6
14:00	60.2	76.4	56.3	84.3	58.9	77.1
15:00	60.5	78.0	57.8	72.7	56.4	74.8
16:00	59.5	78.9	58.5	77.1	57.3	66.9
17:00	59.4	78.5	59.9	77.8	58.1	69.0
18:00	58.1	74.1	58.3	72.1	59.5	68.0
19:00	56.1	73.0	56.7	71.8	57.9	71.5
20:00	56.0	78.2	57.1	70.5	56.4	68.6
21:00	55.4	77.7	58.0	72.5	58.4	73.9
22:00	54.1	72.4	57.4	68.9	57.4	68.5
23:00	53.0	73.6	56.7	69.8	57.5	71.0
00:00	52.0	71.0	55.5	72.3	60.3	75.0
01:00	52.3	68.8	57.8	78.2	60.5	77.6
02:00	55.1	71.6	56.7	71.3	58.5	70.7
03:00	56.8	78.3	57.0	71.5	57.6	71.7
04:00	57.2	73.9	57.0	70.9	57.9	71.1
05:00	59.3	76.9	55.6	70.6	58.0	70.9
06:00	58.2	75.8	56.6	71.4	61.9	79.1
07:00	57.1	74.9	57.6	74.7	58.6	68.9
Leq 24 hr	57.7	-	57.2	-	58.3	-
Lmax	-	81.0	-	84.3	-	79.1
Ldn	63.1	-	63.3	-	65.5	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	57.8					
ค่าเฉลี่ย Lmax	81.2					
ค่าเฉลี่ย Ldn	63.9					

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/22-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))							
	บ้านหนองเป็ด							
	05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	56.7	74.8	57.6	75.9	57.3	83.9	57.8	84.6
09:00	58.2	67.5	57.5	80.1	56.9	81.6	57.2	78.4
10:00	57.8	69.3	57.9	77.3	56.5	79.6	58.2	88.5
11:00	58.1	72.0	58.9	86.8	57.1	70.6	60.2	80.2
12:00	59.4	68.8	57.8	76.6	56.7	72.6	59.2	79.2
13:00	58.5	84.9	57.3	73.2	57.1	75.4	59.4	79.1
14:00	59.6	88.4	58.3	74.9	58.4	79.5	58.7	75.1
15:00	57.9	77.4	60.3	85.6	58.1	74.5	60.8	86.4
16:00	58.8	78.3	60.8	73.2	57.1	84.6	60.4	79.6
17:00	58.1	78.1	59.3	75.3	56.3	86.5	58.0	72.9
18:00	57.4	74.4	57.3	73.2	55.7	67.4	57.3	81.3
19:00	57.2	75.1	56.8	74.9	55.5	74.6	55.5	75.1
20:00	55.2	76.3	55.5	77.9	53.8	71.8	57.5	79.1
21:00	55.5	76.2	54.1	70.9	53.4	73.3	54.7	70.0
22:00	55.1	81.1	53.3	72.4	53.1	71.8	54.1	77.3
23:00	53.2	74.2	53.2	81.9	51.5	68.8	53.5	73.3
00:00	51.8	68.7	52.5	66.3	52.2	68.8	54.3	74.1
01:00	52.6	71.3	54.0	70.1	53.3	68.1	54.5	68.8
02:00	53.3	72.8	55.4	78.2	55.0	69.6	57.2	75.4
03:00	56.3	68.1	57.6	67.3	58.4	82.4	58.8	74.0
04:00	56.5	78.1	58.7	86.7	57.2	88.2	57.5	88.0
05:00	56.2	86.9	58.0	78.4	56.0	74.5	59.0	77.6
06:00	57.0	85.2	57.5	73.3	57.4	74.2	57.3	73.3
07:00	56.6	73.4	56.8	78.3	58.3	74.5	58.1	75.0
Leq 24 hr	57.0	-	57.4	-	56.3	-	57.9	-
Lmax	-	88.4	-	86.8	-	88.2	-	88.5
Ldn	62.1	-	63.1	-	62.6	-	63.7	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	57.6							
ค่าเฉลี่ย Lmax	86.6							
ค่าเฉลี่ย Ldn	63.5							

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/23-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))					
	บ้านหนองเป็ด					
	09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	59.5	88.3	61.0	82.3	57.4	70.4
09:00	62.2	83.1	61.0	80.3	60.9	79.1
10:00	60.7	78.9	60.8	81.4	56.4	74.4
11:00	60.4	83.9	60.3	79.1	56.2	78.3
12:00	58.2	76.8	60.7	76.1	56.8	76.0
13:00	61.8	84.2	60.7	80.7	57.6	81.6
14:00	63.4	86.1	62.3	83.9	55.7	75.8
15:00	61.2	84.2	57.9	73.3	53.3	64.6
16:00	60.5	89.0	57.3	69.3	52.0	70.5
17:00	58.1	77.6	56.4	75.0	52.4	66.9
18:00	56.6	72.1	56.1	80.5	52.3	66.2
19:00	54.9	72.0	54.3	75.5	52.0	66.0
20:00	55.2	78.1	54.5	72.1	51.5	64.3
21:00	53.5	73.9	56.0	74.5	52.5	76.9
22:00	52.5	68.5	55.3	70.4	54.8	77.6
23:00	52.1	72.1	54.5	76.7	54.8	70.9
00:00	53.1	73.0	55.4	71.5	55.6	71.2
01:00	54.9	69.9	57.5	71.5	54.6	65.9
02:00	55.4	78.6	58.5	76.4	55.7	70.1
03:00	56.2	85.4	58.6	73.9	57.3	68.5
04:00	58.4	75.9	57.7	74.6	60.2	73.5
05:00	58.0	74.4	59.0	68.4	61.6	77.2
06:00	58.8	82.5	60.1	70.9	62.1	79.0
07:00	60.1	82.7	57.7	75.3	59.3	78.3
Leq 24 hr	58.8	-	58.7	-	57.1	-
Lmax	-	89.0	-	83.9	-	81.6
Ldn	63.9	-	64.5	-	64.9	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	57.6					
ค่าเฉลี่ย Lmax	86.6					
ค่าเฉลี่ย Ldn	63.5					

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/24-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))							
	บ้านพักคนชรา บางละมุง							
	05-06/04/22		06-07/04/22		07-08/04/22		08-09/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	53.2	62.2	56.6	84.5	52.5	62.1	56.0	65.3
09:00	48.6	52.9	55.5	72.9	52.7	71.8	55.8	61.8
10:00	51.4	65.7	55.7	74.4	51.6	65.6	55.7	65.1
11:00	50.8	63.1	55.8	70.0	51.1	69.9	55.3	70.6
12:00	55.3	73.1	57.0	70.1	51.2	73.6	55.6	72.6
13:00	55.7	70.8	58.6	73.5	52.3	76.6	55.6	81.0
14:00	54.1	88.3	57.2	71.5	51.7	66.1	55.9	71.2
15:00	55.6	82.3	56.1	76.0	53.3	74.7	56.9	77.8
16:00	55.8	89.2	56.7	70.0	55.0	79.2	55.3	70.6
17:00	56.9	72.1	56.9	71.9	55.9	72.6	51.9	70.2
18:00	56.6	69.4	55.0	75.9	55.2	74.6	51.8	73.9
19:00	56.2	74.0	56.8	76.5	55.2	75.9	52.5	80.3
20:00	56.7	74.5	55.2	68.7	54.2	82.2	51.8	73.4
21:00	56.9	67.0	55.9	74.2	54.2	79.5	52.3	80.4
22:00	56.7	70.3	55.3	72.3	53.0	75.5	52.7	72.4
23:00	56.4	75.5	54.8	73.5	52.4	67.7	51.4	68.6
00:00	56.5	61.0	53.9	69.7	53.6	89.1	51.8	69.7
01:00	56.0	68.0	55.5	79.3	53.6	84.8	51.0	63.7
02:00	56.6	78.6	54.1	84.0	56.4	75.7	51.2	62.6
03:00	56.0	69.6	54.1	70.5	56.8	72.1	50.9	61.4
04:00	56.3	73.5	53.6	74.6	56.5	65.9	50.7	67.4
05:00	56.4	81.6	53.2	73.4	56.4	66.4	50.2	61.5
06:00	56.1	71.6	52.5	74.3	56.4	66.1	49.8	59.3
07:00	55.8	71.4	52.8	77.9	56.7	78.5	50.2	63.6
Leq 24 hr	55.7	-	55.6	-	54.5	-	53.6	-
Lmax	-	89.2	-	84.5	-	89.1	-	81.0
Ldn	62.5	-	60.8	-	61.8	-	58.1	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	53.6							
ค่าเฉลี่ย Lmax	82.9							
ค่าเฉลี่ย Ldn	59.5							

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager





## TEST REPORT

Report No. : 1134/2022/25-25 Customer Name : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย  
Report Date : May 9, 2022 Location : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
Sampling Date : April 5-12, 2022 Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา  
Type of Sample : Sound Level อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
Job No. : S650342/Apr Contact : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5  
Fax. (038) 490 940-1

เวลา	ผลการตรวจวัด (dB(A))					
	บ้านพักคนชรา บางละมุง					
	09-10/04/22		10-11/04/22		11-12/04/22	
	Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
08:00	50.7	71.5	53.7	70.4	53.2	65.6
09:00	51.3	72.6	51.1	61.9	51.0	63.6
10:00	52.5	71.4	50.1	62.0	47.0	52.1
11:00	52.6	72.9	50.4	62.1	47.9	57.5
12:00	52.7	77.4	49.8	66.6	47.5	54.4
13:00	52.5	66.3	51.6	71.0	51.8	62.1
14:00	52.5	74.2	50.9	64.1	51.4	60.3
15:00	52.3	69.8	50.7	59.4	58.7	76.4
16:00	53.4	82.7	54.1	73.8	57.7	77.9
17:00	52.3	62.4	55.0	69.9	56.0	71.6
18:00	52.7	69.1	46.2	53.7	51.0	63.8
19:00	50.7	71.0	50.8	67.4	48.1	56.2
20:00	51.1	64.4	53.0	67.7	50.4	60.6
21:00	50.2	66.9	45.5	49.1	49.6	58.0
22:00	50.8	61.9	45.5	55.6	52.9	64.9
23:00	48.7	63.7	52.2	68.3	49.1	55.9
00:00	52.7	69.5	56.0	75.7	49.7	57.7
01:00	51.0	61.9	56.4	68.9	47.7	51.5
02:00	50.9	67.6	52.1	66.9	47.0	48.0
03:00	52.6	71.9	48.4	59.0	47.4	52.5
04:00	48.6	62.3	48.5	60.9	51.0	63.2
05:00	49.2	60.0	49.7	61.5	51.1	61.9
06:00	52.9	68.0	47.7	55.4	51.0	57.8
07:00	52.4	72.1	46.2	48.6	52.3	65.4
Leq 24 hr	51.7	-	51.7	-	52.2	-
Lmax	-	82.7	-	75.7	-	77.9
Ldn	57.8	-	58.5	-	57.0	-
มาตรฐาน <sup>(1)(2)</sup>	70	115	70	115	70	115
ค่าเฉลี่ย Leq 24 hr	53.6					
ค่าเฉลี่ย Lmax	82.9					
ค่าเฉลี่ย Ldn	59.5					

มาตรฐาน : <sup>(1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

<sup>(2)</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

หมายเหตุ : อ้างอิงตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553

Wannasiri S.  
Wannasiri Suriyawong



Somchai P.

Somchai Piyavorasakul  
General Manager

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0001

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2201-WW0036 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 6,602 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 12/01/22

**Received Date** : 05/01/22

**Analysis Date** : 05-10/01/22

**Sampling Date \*** : 04/01/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650011/Jan/01

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2201-WW0036	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.1	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.65	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	94.8	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	777	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	295	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705332 UTM 1448108

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

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

12/01/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

12/01/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0001  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 12/01/22  
**Received Date :** 05/01/22  
**Analysis Date :** 05-11/01/22  
**Sampling Date \* :** 04/01/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Jan/01

**Sample Conditions :** 2201-WW0037 = yellow turbid/high yellow sediment,  
Flow Rate = 6,427 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0037	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.3	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.82	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	26	300
	Color (pH 7) *	ADMI		20	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	8.4	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	822	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	7	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	< 0.10	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.71	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	213.3	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0063	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L		< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.31	5.0
26	Ni	mg/L		0.09	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.47	5.0

continue

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






## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0001  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1


**Report Date :** 12/01/22  
**Received Date :** 05/01/22  
**Analysis Date :** 05-11/01/22  
**Sampling Date \* :** 04/01/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Jan/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0037 ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.2 x 10 <sup>4</sup>	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		0.502 ± 0.033	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"  
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)  
: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705191 UTM 1448130  
**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิสักดิ์  
(C) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW: 846 Manual  
**Standard** : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

  
Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
12.01.22



  
Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
12.01.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0072

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2201-WW0186 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 12,361 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 19/01/22

**Received Date :** 12/01/22

**Analysis Date :** 12-17/01/22

**Sampling Date \* :** 11/01/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650011/Jan/02

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2201-WW0186	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.6	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.90	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	29.4	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	740	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	47	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705333 UTM 1448105

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

**Standard :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

19/01/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

19/01/22





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0072

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2201-WW0187 = yellow turbid/slight black sediment,

Flow Rate = 7,350 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 19/01/22

**Received Date** : 12/01/22

**Analysis Date** : 12-18/01/22

**Sampling Date \*** : 11/01/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650011/Jan/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0187	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.8	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.07	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	33	300
	Color (pH 7) *	ADMI		27	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	1.00	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.0	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,171	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	15.48	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.43	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	351.9	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0043	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L		< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.30	5.0
26	Ni	mg/L		0.11	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.23	5.0

continue

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0072  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 19/01/22  
**Received Date :** 12/01/22  
**Analysis Date :** 12-19/01/22  
**Sampling Date \* :** 11/01/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Jan/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0187	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$> 1.6 \times 10^5$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.740 \pm 0.043$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705194 UTM 1448128

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รัชชพรพรณสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธสิริ

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

19.01.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

19.01.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0134

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 26/01/22

**Received Date** : 19/01/22

**Analysis Date** : 19-24/01/22

**Sampling Date \*** : 18/01/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650011/Jan/03

**Sample Conditions** : 2201-WW0301 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 12,327 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2201-WW0301	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.0	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.29	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	45.4	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	761	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	28	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705332 UTM 1448105

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

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

26/01/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

26/01/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0134

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสรรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2201-WW0302 = light yellow/high yellow sediment/covered with oil slick,

Flow Rate = 7,980 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 26/01/22

Received Date : 19/01/22

Analysis Date : 19-24/01/22

Sampling Date \* : 18/01/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650011/Jan/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0302	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.6	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.37	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	33	300
	Color (pH 7) *	ADMI		30	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.80	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.0	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	887	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	10.93	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	2.49	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	311.8	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0047	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.22	5.0
26	Ni	mg/L		0.09	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.14	5.0

continue

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 26/01/22  
**Received Date :** 19/01/22  
**Analysis Date :** 19-24/01/22  
**Sampling Date \* :** 18/01/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Jan/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0302 ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	5.4 x 10 <sup>4</sup>	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance *** - Gross Alpha - Gross Beta	Bq/L Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018 0.420 ± 0.030	- -
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705194 UTM 1448125

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิ์ศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

26/01/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

26/01/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0196  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 03/02/22  
**Received Date :** 26/01/22  
**Analysis Date :** 26-31/01/22  
**Sampling Date \* :** 25/01/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Jan/04

**Sample Conditions :** 2201-WW0422 = black turbid/high black sediment,  
Flow Rate = 11,191 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2201-WW0422	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.3	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.31	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	36.7	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	919	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	32	500

**Remarks :** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705328 UTM 1448106  
**Method :** SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
03.02.22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
03.02.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0196

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2201-WW0423 = yellow turbid/high black sediment,

Flow Rate = 7,000 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 03/02/22

**Received Date :** 26/01/22

**Analysis Date :** 26-31/01/22

**Sampling Date \* :** 25/01/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650011/Jan/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0423	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.32	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	32	300
	Color (pH 7) *	ADMI		27	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.0	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	888	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	9.11	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	2.11	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.003	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.003	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	253.4	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0057	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.20	5.0
26	Ni	mg/L		0.07	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.14	5.0

continue

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0196  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 03/02/22  
**Received Date** : 26/01/22  
**Analysis Date** : 26/01-01/02/22  
**Sampling Date \*** : 25/01/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650011/Jan/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2201-WW0423	
				ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 <sup>4</sup>	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		0.482 ± 0.032	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705188 UTM 1448128

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสูตรศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

03, 02, 22



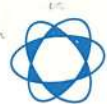
Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

03, 02, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0271  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2202-WW0032 = black turbid/high black sediment/foul smell,  
Flow Rate = 10,754 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 09/02/22  
**Received Date** : 02/02/22  
**Analysis Date** : 02-07/02/22  
**Sampling Date \*** : 01/02/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650011/Feb/01

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2202-WW0032	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.69	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	31.3	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	975	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	37	500

**Remarks** : \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705330 UTM 1448108  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
09/02/22



Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
09/02/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0271

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2202-WW0033 = yellow turbid/slight black sediment, Flow Rate = 6,446 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 09/02/22

Received Date : 02/02/22

Analysis Date : 02-07/02/22

Sampling Date \* : 01/02/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650011/Feb/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0033	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.1	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.77	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	29	300
	Color (pH 7) *	ADMI		24	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.3	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	789	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	8.83	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.72	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	228.0	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0046	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.23	5.0
26	Ni	mg/L		0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.13	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0271  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 09/02/22  
**Received Date :** 02/02/22  
**Analysis Date :** 02-08/02/22  
**Sampling Date \* :** 01/02/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Feb/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0033 ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$9.2 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.504 \pm 0.033$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705190 UTM 1448122

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมพิสัย

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

09/02/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

09/02/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0316  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 17/02/22  
**Received Date** : 09/02/22  
**Analysis Date** : 09-14/02/22  
**Sampling Date \*** : 08/02/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650011/Feb/02

**Sample Conditions** : 2202-WW0177 = gray turbid/high black sediment/foul smell,  
Flow Rate = 11,231 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2202-WW0177	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.7	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.31	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	16.8	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	914	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	42	500

**Remarks** : \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705240 UTM 1448137  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

17.02.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

17.02.22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0316

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Report Date : 17/02/22

Received Date : 09/02/22

Analysis Date : 09-14/02/22

Sampling Date \* : 08/02/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2202-WW0178 = yellow turbid/moderate yellow sediment, Flow Rate = 6,760 m<sup>3</sup>/Day Job No. : S650011/Feb/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0178	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.4	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.11	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	27	300
	Color (pH 7) *	ADMI		25	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.5	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	884	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	10.23	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.53	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	223.1	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0051	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.26	5.0
26	Ni	mg/L		0.07	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.15	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0316  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 17/02/22  
**Received Date :** 09/02/22  
**Analysis Date :** 09-14/02/22  
**Sampling Date \* :** 08/02/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Feb/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0178	
				ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$5.4 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.482 \pm 0.032$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705192 UTM 1448131

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

17.02.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

17.02.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0393  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวิษระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 24/02/22  
**Received Date** : 17/02/22  
**Analysis Date** : 17-22/02/22  
**Sampling Date \*** : 15/02/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650011/Feb/03

**Sample Conditions** : 2202-WW0323 = black turbid/high black sediment/foul smell,  
Flow Rate = 13,393 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2202-WW0323	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.8	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.68	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	40.2	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	763	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	25	500

**Remarks** : \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705230 UTM 1448114  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
24.02.22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
24.02.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0393  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสครีราช จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 24/02/22  
**Received Date :** 17/02/22  
**Analysis Date :** 17-23/02/22  
**Sampling Date \* :** 15/02/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Feb/03

**Sample Conditions :** 2202-WW0324 = yellow turbid/slight black sediment,  
Flow Rate = 8,565 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0324	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.3	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.54	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	23	300
	Color (pH 7) *	ADMI		21	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.50	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.7	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	676	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	7	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	3.43	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.79	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	151.7	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0032	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.26	5.0
26	Ni	mg/L		0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.10	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0393  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 24/02/22  
**Received Date :** 17/02/22  
**Analysis Date :** 17-25/02/22  
**Sampling Date \* :** 15/02/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Feb/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0324	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 <sup>4</sup>	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance *** - Gross Alpha - Gross Beta	Bq/L Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018 0.376 ± 0.028	- -
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"  
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)  
: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705190 UTM 1448130  
**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธสิทธิ์  
(C) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW: 846 Manual  
**Standard** : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

24.2.22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

24.2.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0453

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2202-WW0474 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell ,

Flow Rate = 12,115 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 02/03/22

**Received Date** : 23/02/22

**Analysis Date** : 23-28/02/22

**Sampling Date \*** : 22/02/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650011/Feb/04

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2202-WW0474	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.4	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.70	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	41.7	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	940	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	25	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705330 UTM 1448107

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

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

02/03/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

02/03/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0453

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2202-WW0475 = yellow turbid/high white sediment/covered with oil slick,

Flow Rate = 7,491 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 02/03/22

Received Date : 23/02/22

Analysis Date : 23/02-01/03/22

Sampling Date \* : 22/02/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650011/Feb/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0475	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.97	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	48	300
	Color (pH 7) *	ADMI		45	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	1.10	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.2	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	874	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	12.75	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	2.76	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	352.1	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0067	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.37	5.0
26	Ni	mg/L		0.10	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.20	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0453  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 02/03/22  
**Received Date :** 23/02/22  
**Analysis Date :** 23/02-01/03/22  
**Sampling Date \* :** 22/02/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650011/Feb/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2202-WW0475	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$1.6 \times 10^5$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.741 \pm 0.043$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705188 UTM 1448129

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิ์สิทธิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

02/03/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

02/03/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0839

Customer : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2203-WW0681 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 12,305 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 08/04/22

Received Date : 31/03/22

Analysis Date : 31/03-05/04/22

Sampling Date \* : 01/03/22

Sampling By \* : Customer

Type of Sample : Wastewater

Job No. : M/220050

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2203-WW0681	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.0	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.41	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	17.5	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	861	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	38	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705332 UTM 1448108

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

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

08/04/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

08/04/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0839

Customer : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2203-WW0682 = yellow turbid/slight black sediment,

Flow Rate = 7,771 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 08/04/22

Received Date : 31/03/22

Analysis Date : 31/03-07/04/22

Sampling Date \* : 01/03/22

Sampling By \* : Customer

Type of Sample : Wastewater

Job No. : M/220050

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2203-WW0682	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.7	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.28	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	30	300
	Color (pH 7) *	ADMI		27	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.60	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	5.4	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	858	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	7	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	9.46	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	2.06	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	231.8	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0050	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.20	5.0
26	Ni	mg/L		0.05	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.17	5.0

continue

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





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL

ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

Page 3 of 3

## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0839

Customer : นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Report Date : 08/04/22

Received Date : 31/03/22

Analysis Date : 31/03-07/04/22

Sampling Date \* : 01/03/22

Sampling By \* : Customer

Type of Sample : Wastewater

Job No. : M/220050

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2203-WW0682	
				ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$3.5 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.567 \pm 0.036$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705191 UTM 1448130

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ทรงชัย พรพรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

06.04.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

08.04.22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0840

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Report Date : 08/04/22

Received Date : 31/03/22

Analysis Date : 31/03-05/04/22

Sampling Date \* : 30/03/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2203-WW0679 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Job No. : S650342/Mar/01

Flow Rate = 12,408 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2203-WW0679	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.0	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.41	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	19.9	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	864	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	35	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705332 UTM 1448108

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

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

08.04.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

08.04.22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-0840

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2203-WW0680 = yellow turbid/slight black sediment,

Flow Rate = 8,083 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 08/04/22

Received Date : 31/03/22

Analysis Date : 31/03-07/04/22

Sampling Date \* : 30/03/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/Mar/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2203-WW0680	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.7	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.28	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	31	300
	Color (pH 7) *	ADMI		27	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.60	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.9	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	847	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	9.53	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.98	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	228.8	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0048	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.25	5.0
26	Ni	mg/L		0.05	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.16	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0840  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 08/04/22  
**Received Date :** 31/03/22  
**Analysis Date :** 31/03-07/04/22  
**Sampling Date \* :** 30/03/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/Mar/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2203-WW0680	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$1.3 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.496 \pm 0.033$	-
32	Total PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705191 UTM 1448130

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุมพิสัย

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

08.04.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

08.04.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-0905  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 20/04/22  
**Received Date** : 06/04/22  
**Analysis Date** : 06-12/04/22  
**Sampling Date \*** : 05/04/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650342/Apr/01

**Sample Conditions** : 2204-WW0107 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,  
Flow Rate = 10,784 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WW0107	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.0	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.47	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	23.3	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	812	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	36	500

**Remarks** : \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705333 UTM 1448104  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

20/04/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

20/04/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0905

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2204-WW0108 = yellow turbid/slight black sediment,

Flow Rate = 6,305 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 20/04/22

**Received Date :** 06/04/22

**Analysis Date :** 06-12/04/22

**Sampling Date \* :** 05/04/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/Apr/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0108	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.1	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.56	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	95	300
	Color (pH 7) *	ADMI		83	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.90	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.5	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,276	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	10	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	6.51	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.29	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	333.2	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0063	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.34	5.0
26	Ni	mg/L		0.08	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.29	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-0905  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 20/04/22  
**Received Date :** 06/04/22  
**Analysis Date :** 06-12/04/22  
**Sampling Date \* :** 05/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/Apr/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0108	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C) LLE, GC/ECD (SM 6630 B)  In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	3.3 x 10 <sup>3</sup>	-
30	Insecticide *	µg/L		N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L		< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		0.625 ± 0.038	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705185 UTM 1448127

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

20, 04, 22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

20, 04, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1023

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2204-WW0386 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 6,003 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 28/04/22

**Received Date** : 18/04/22

**Analysis Date** : 18-25/04/22

**Sampling Date \*** : 12/04/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650342/Apr/02

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WW0386	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.9	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.93	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.8	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,023	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	36	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705333 UTM 1448107

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

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory



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.** : R22-1023  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 28/04/22  
**Received Date** : 18/04/22  
**Analysis Date** : 18-25/04/22  
**Sampling Date \*** : 12/04/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650342/Apr/02

**Sample Conditions** : 2204-WW0387 = clear/slight black sediment,  
Flow Rate = 5,375 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0387	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.7	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.94	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	34	300
	Color (pH 7) *	ADMI		35	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.3	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	892	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	< 0.10	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.11	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	234.8	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0040	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.24	5.0
26	Ni	mg/L		0.09	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.18	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1023  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 28/04/22  
**Received Date :** 18/04/22  
**Analysis Date :** 18-28/04/22  
**Sampling Date \* :** 12/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/Apr/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0387 ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$1.1 \times 10^3$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.256 \pm 0.025$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705195 UTM 1448124

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิ์ศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

28.04.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

28.04.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1042

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 03/05/22

**Received Date :** 20/04/22

**Analysis Date :** 20-26/04/22

**Sampling Date \* :** 19/04/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/Apr/03

**Sample Conditions :** 2204-WW0458 = white turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 11,855 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WW0458	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.2	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.90	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	14.7	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	792	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	57	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705332 UTM 1448104

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

**Standard :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

03/05/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

03/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1042

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2204-WW0459 = light yellow/slight black sediment/covered with oil slick/smell,

Flow Rate = 7,364 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 03/05/22

**Received Date :** 20/04/22

**Analysis Date :** 20-27/04/22

**Sampling Date \* :** 19/04/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/Apr/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0459	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.3	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.93	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	55	300
	Color (pH 7) *	ADMI		53	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.90	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	7.2	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,160	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	0.14	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	4.34	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	266.6	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0075	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		0.03	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.34	5.0
26	Ni	mg/L		0.15	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.62	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1042  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 03/05/22  
**Received Date** : 20/04/22  
**Analysis Date** : 20-27/04/22  
**Sampling Date \*** : 19/04/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650342/Apr/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0459	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$5.4 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.287 \pm 0.026$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705189 UTM 1448128

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธรักษ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

03.05.22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

03.05.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1100

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2204-WW0613 = black turbid/high black sediment/foul smell,

Flow Rate = 11,279 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 05/05/22

**Received Date** : 27/04/22

**Analysis Date** : 27/04-03/05/22

**Sampling Date \*** : 26/04/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650342/Apr/04

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WW0613	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.3	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.36	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	18.6	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	870	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	32	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705331 UTM 1448112

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

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

05/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

05/05/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1100

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2204-WW0614 = light yellow/high black sediment,

Flow Rate = 6,900 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 05/05/22

Received Date : 27/04/22

Analysis Date : 27/04-03/05/22

Sampling Date \* : 26/04/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/Apr/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0614	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.9	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.19	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	16	300
	Color (pH 7) *	ADMI		12	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	5.0	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	856	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	< 0.10	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.19	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	222.8	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0032	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.23	5.0
26	Ni	mg/L		0.07	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.28	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1100  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 05/05/22  
**Received Date :** 27/04/22  
**Analysis Date :** 27/04-03/05/22  
**Sampling Date \* :** 26/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/Apr/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2204-WW0614	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	79	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		0.506 ± 0.033	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705190 UTM 1448129

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ทรงชัย พรรณสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิ์ศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

05.05.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

05.05.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1180

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2205-WW0073 = yellow turbid/high black sediment/foul smell,  
Flow Rate = 9,696 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 10/05/22

**Received Date :** 04/05/22

**Analysis Date :** 04-09/05/22

**Sampling Date \* :** 03/05/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/May/01

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2205-WW0073	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.7	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.29	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	28.4	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	893	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	29	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705333 UTM 1448110

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

**Standard :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

10.05.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

10.05.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1180

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2205-WW0074 = yellow turbid/high black sediment,

Flow Rate = 3,886 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 10/05/22

**Received Date** : 04/05/22

**Analysis Date** : 04-09/05/22

**Sampling Date \*** : 03/05/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650342/May/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0074	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.4	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.61	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	30	300
	Color (pH 7) *	ADMI		21	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.5	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	867	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	9.57	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.99	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	227.3	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0041	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.24	5.0
26	Ni	mg/L		0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.24	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1180  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 10/05/22  
**Received Date :** 04/05/22  
**Analysis Date :** 04-09/05/22  
**Sampling Date \* :** 03/05/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/May/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0074 ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$5.4 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.554 \pm 0.035$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705194 UTM 1448112

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ของชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

10.05.22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

10.05.22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1232

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2205-WW0223 = black turbid/high black sediment/foul smell,

Flow Rate = 12,501 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 18/05/22

Received Date : 11/05/22

Analysis Date : 11-17/05/22

Sampling Date \* : 10/05/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/May/02

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2205-WW0223	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.4	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.22	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	51.3	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	925	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	51	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705324 UTM 1448122

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

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1232

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2205-WW0224 = yellow turbid/high black sediment,

Flow Rate = 7,824 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 18/05/22

**Received Date** : 11/05/22

**Analysis Date** : 11-17/05/22

**Sampling Date \*** : 10/05/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650342/May/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0224	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.2	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.28	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	27	300
	Color (pH 7) *	ADMI		25	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.60	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.5	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	865	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	11.33	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.96	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	193.0	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0038	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.18	5.0
26	Ni	mg/L		0.05	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.19	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1232  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 11/05/22  
**Analysis Date :** 11-19/05/22  
**Sampling Date \* :** 10/05/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/May/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0224 ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$2.4 \times 10^3$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.458 \pm 0.031$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705192 UTM 1448132

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ทรงชัย พรณนสวัสดี, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิสักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18.05.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18.05.22

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





Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด



ORIGINAL  
ต้นฉบับ

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

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

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

Page 1 of 3

## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1326

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2205-WW0447 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 11,382 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 24/05/22

**Received Date** : 18/05/22

**Analysis Date** : 18-23/05/22

**Sampling Date \*** : 17/05/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650342/May/03

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2205-WW0447	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.0	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.47	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	26.2	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	829	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	33	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705238 UTM 1448137

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

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

24/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

24/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1326

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2205-WW0448 = yellow turbid/slight black sediment,

Flow Rate = 3,791 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 24/05/22

**Received Date :** 18/05/22

**Analysis Date :** 18-23/05/22

**Sampling Date \* :** 17/05/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/May/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0448	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.7	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.40	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	38	300
	Color (pH 7) *	ADMI		37	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	1.20	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	2.9	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,483	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	10.84	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.78	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	405.8	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0075	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.34	5.0
26	Ni	mg/L		0.09	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.35	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1326  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 24/05/22  
**Received Date :** 18/05/22  
**Analysis Date :** 18-25/05/22  
**Sampling Date \* :** 17/05/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/May/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0448	
				ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$> 1.6 \times 10^5$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.917 \pm 0.051$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705190 UTM 1448129

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

24/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

24/05/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1407

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2205-WW0616 = yellow turbid/high black sediment/foul smell,

Flow Rate = 10,655 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 01/06/22

Received Date : 25/05/22

Analysis Date : 25-30/05/22

Sampling Date \* : 24/05/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/May/04

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2205-WW0616	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.2	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.54	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	12.3	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,044	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	40	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705330 UTM 1448102

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

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

01/06/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

01/06/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1407

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2205-WW0617 = yellow turbid/slight black sediment,

Flow Rate = 6,287 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 01/06/22

**Received Date :** 25/05/22

**Analysis Date :** 25-30/05/22

**Sampling Date \* :** 24/05/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/May/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0617	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.5	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.52	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	27	300
	Color (pH 7) *	ADMI		18	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.4	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,008	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	13.08	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	2.46	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	246.1	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0041	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.23	5.0
26	Ni	mg/L		0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.28	5.0

continue

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1407  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 01/06/22  
**Received Date** : 25/05/22  
**Analysis Date** : 25-30/05/22  
**Sampling Date \*** : 24/05/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650342/May/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2205-WW0617 ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$4.9 \times 10^3$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance *** - Gross Alpha - Gross Beta	Bq/L Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018 $0.525 \pm 0.034$	- -
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705190 UTM 1448129

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

01/06/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

01/06/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1468

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2206-WW0001 = gray turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 10,809 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 08/06/22

Received Date : 01/06/22

Analysis Date : 01-06/06/22

Sampling Date \* : 31/05/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/May/05

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WW0001	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.5	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.52	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	32.9	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	894	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	46	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705330 UTM 1448102

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

Standard : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

08/06/22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

08/06/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1468

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2206-WW0002 = yellow turbid/high yellow sediment/covered with oil slick/smell,  
Flow Rate = 7,010 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 08/06/22

Received Date : 01/06/22

Analysis Date : 01-07/06/22

Sampling Date \* : 31/05/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/May/05

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0002	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.4	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.78	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	112	300
	Color (pH 7) *	ADMI		75	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.80	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.0	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	830	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	11	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	15.70	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.99	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	230.9	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0033	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.25	5.0
26	Ni	mg/L		0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.24	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1468  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 08/06/22  
**Received Date** : 01/06/22  
**Analysis Date** : 01-07/06/22  
**Sampling Date \*** : 31/05/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650342/May/05

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0002 ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$5.4 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.528 \pm 0.034$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705190 UTM 1448129

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 รชชช พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิศุทธิ์ศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumtang

Chief of Laboratory

08, 06, 22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

08, 06, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1531  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 15/06/22  
**Received Date :** 08/06/22  
**Analysis Date :** 08-13/06/22  
**Sampling Date \* :** 07/06/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/June/01

**Sample Conditions :** 2206-WW0171 = black turbid/high black sediment/foul smell,  
Flow Rate = 11,115 m<sup>3</sup>/Day

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WW0171	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.2	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.33	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	20.7	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	952	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	39	500

**Remarks :** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705328 UTM 1448112  
**Method :** SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard :** Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory  
15, 06, 22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager  
15, 06, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1531

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2206-WW0172 = yellow turbid/high black sediment,

Flow Rate = 6,502 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 15/06/22

**Received Date :** 08/06/22

**Analysis Date :** 08-14/06/22

**Sampling Date \* :** 07/06/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/June/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0172	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.8	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.36	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	44	300
	Color (pH 7) *	ADMI		27	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.80	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	7.8	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	874	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	12.72	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.49	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	266.7	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0052	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.21	5.0
26	Ni	mg/L		0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.29	5.0

continue

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1531  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 15/06/22  
**Received Date :** 08/06/22  
**Analysis Date :** 08-14/06/22  
**Sampling Date \* :** 07/06/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/June/01

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0172	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.5 x 10 <sup>4</sup>	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		0.562 ± 0.035	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705192 UTM 1448117

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory  
15.06.22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager  
15.06.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1615

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WW0446 = black turbid/high black sediment/covered with oil slick/foul smell,

Flow Rate = 11,710 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 01/07/22

**Received Date** : 15/06/22

**Analysis Date** : 15-20/06/22

**Sampling Date \*** : 14/06/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650342/June/02

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WW0446	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.4	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.47	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	22.6	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	891	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	49	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705331 UTM 1448107

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

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

01/07/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1615

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2206-WW0447 = yellow turbid/high white sediment/covered with oil slick,

Flow Rate = 5,195 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 01/07/22

Received Date : 15/06/22

Analysis Date : 15-27/06/22

Sampling Date \* : 14/06/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/June/02

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0447	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.9	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.43	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	42	300
	Color (pH 7) *	ADMI		28	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.2	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	854	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	14.07	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	3.40	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	232.4	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0040	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.20	5.0
26	Ni	mg/L		0.06	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.28	5.0

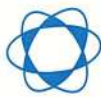
continue

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










## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1731  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1  
**Sample Conditions** : 2206-WW0689 = black turbid/high black sediment/foul smell,  
Flow Rate = 12,049 m<sup>3</sup>/Day


**Report Date** : 29/06/22  
**Received Date** : 22/06/22  
**Analysis Date** : 22-27/06/22  
**Sampling Date \*** : 21/06/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650342/June/03

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WW0689	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.1	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.42	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	34.6	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,036	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	61	500

**Remarks** : \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705333 UTM 1448105  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

  
Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
29, 06, 22



  
Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
29, 06, 22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1731

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

Sample Conditions : 2206-WW0690 = yellow turbid/high black sediment,

Flow Rate = 7,934 m<sup>3</sup>/Day

Report Date : 29/06/22

Received Date : 22/06/22

Analysis Date : 22-28/06/22

Sampling Date \* : 21/06/22

Sampling By \* : TET

Type of Sample : Wastewater

Job No. : S650342/June/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0690	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.0	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.66	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	35	300
	Color (pH 7) *	ADMI		18	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	1.20	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.5	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,357	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	14.00	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.64	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE, GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	395.5	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0047	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.37	5.0
26	Ni	mg/L		0.10	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.35	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1731  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 29/06/22  
**Received Date** : 22/06/22  
**Analysis Date** : 22-28/06/22  
**Sampling Date \*** : 21/06/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Wastewater  
**Job No.** : S650342/June/03

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0690	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$1.6 \times 10^5$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.785 \pm 0.045$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

**Remarks** : \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"  
N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)  
ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705194 UTM 1448128

**Method** : (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ชงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธีศักดิ์  
(C) SW 846 = U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW: 846 Manual

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

29, 06, 22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

29, 06, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1803

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WW0823 = black turbid/high black sediment/foul smell,

Flow Rate = 12,411 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date** : 05/07/22

**Received Date** : 29/06/22

**Analysis Date** : 29/06-04/07/22

**Sampling Date \*** : 28/06/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Wastewater

**Job No.** : S650342/June/04


Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WW0823	
				ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.1	45
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.62	5.5-9.0
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	22.8	200
4	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,034	3,000
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	44	500

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

: ก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705332 UTM 1448107

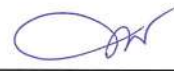
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

**Standard** : Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand No. 76 (2017) (B.E. 2560)

  
Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory  
05/07/22





Mrs. Porntip Pethshee  
Laboratory Manager  
05/07/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1803

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2206-WW0824 = light yellow/high gray sediment ,

Flow Rate = 5,193 m<sup>3</sup>/Day

**Report Date :** 05/07/22

**Received Date :** 29/06/22

**Analysis Date :** 29/06-04/07/22

**Sampling Date \* :** 28/06/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Wastewater

**Job No. :** S650342/June/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0824	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.5	40
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.65	5.5-9.0
3	Color (Original pH) *	ADMI	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method (SM 2120 F)	45	300
	Color (pH 7) *	ADMI		22	300
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
5	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	5.3	50
6	DS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	886	3,000
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	20
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	5
9	Tar *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
10	NH <sub>3</sub> *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	10.91	-
11	Organic Phosphorus *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.41	-
12	CN <sup>-</sup> *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	-
13	HCN *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.002	0.2
14	Phenol & Cresols *	mg/L	LLE , GC/FID (SW-846 Method 3510C and 8041) <sup>(C)</sup>	< 0.001	1
15	Sulphide as H <sub>2</sub> S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 0.01	1
16	Formaldehyde *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method <sup>(B)</sup>	< 0.01	1
17	Cl <sup>-</sup> *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl <sup>-</sup> B)	252.0	-
18	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005
19	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0017	0.25
20	Se *	mg/L		< 0.0005	0.02
21	Ba	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	1.0
22	Cd	mg/L		< 0.02	0.03
23	Cr	mg/L		< 0.02	-
24	Cu	mg/L		< 0.05	2.0
25	Mn	mg/L		0.19	5.0
26	Ni	mg/L		0.05	1.0
27	Pb	mg/L		< 0.04	0.2
28	Zn	mg/L		0.17	5.0

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1803  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 05/07/22  
**Received Date :** 29/06/22  
**Analysis Date :** 29/06-04/07/22  
**Sampling Date \* :** 28/06/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Wastewater  
**Job No. :** S650342/June/04

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result	Standard
				2206-WW0824	
				ออกจากระบบบำบัด น้ำเสียส่วนกลาง	
29	Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	$3.5 \times 10^4$	-
30	Insecticide *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6630 B)	N.D.	Non-detectable
31	Radioactive Substance ***				
	- Gross Alpha	Bq/L	In house method based on EPA method 900.0, Section 1 Gross Alpha and Gross Beta Radioactivity in Drinking Water Method 900.0. In "Prescribed procedures for measurement of radioactivity in drinking water" EPA-600/4/80-032 (1980).	< 0.018	-
	- Gross Beta	Bq/L		$0.507 \pm 0.033$	-
32	PCB *	µg/L	LLE, GC/ECD (SM 6431B and 6630B)	< 0.01	-

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

\*\*\* Subcontractor "Not TISI Accredited"

N.D. = Not Detectable (Less than 0.10 µg/L)

: ออกจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง = 47P 0705191 UTM 1448131

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย พิมพ์ครั้งที่ 3 ธงชัย พรหมสวัสดิ์, วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์

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

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

05/07/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

05/07/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2204-WF0301 = green turbid/high white sediment,

Odor = no smell

**Report Date :** 18/05/22

**Received Date :** 11/04/22

**Analysis Date :** 11-21/04/22

**Sampling Date \* :** 09/04/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Surface Water

**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0301	
				บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	33.2	36.8 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.42	5.0-9.0
3	Color *	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	20	Naturally
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.50	-
5	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	2.4	-
6	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.59	≥ 2.0
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	4.0
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	34	-
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
11	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	185.3	-
12	NO <sub>3</sub> -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	1.56	5.0
13	NH <sub>3</sub> -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	4.81	0.5
14	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-NC)	13.96	-
15	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.82	-
16	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.005
17	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005
18	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05
19	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
20	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
21	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
22	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.13	1.0
23	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	79	-
24	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	7.9 x 10 <sup>2</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 11/04/22  
**Analysis Date :** 11-21/04/22  
**Sampling Date \* :** 09/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0301	
				บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7	
25	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	0.026	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0037	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L		< 0.20	-
	- Sb *	mg/L		< 0.10	-
	- Co *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		< 0.05	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		0.39	-
	- Mn	mg/L		0.15	1.0

- Remarks :** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 พิกัด 47P 0705162 UTM 1447996
- Method :** SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017
- Standard :** Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4
- (1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 09 เมษายน 2565 มีค่าเท่ากับ 33.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 33.8 °C + 3 °C = 36.8 °C)
- (2) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
18, 05, 22



Mrs. Pomtip Pethshee  
Laboratory Manager  
18, 05, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact :** คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2204-WF0302 = green turbid/moderate brown sediment,

Odor = no smell

**Report Date :** 18/05/22

**Received Date :** 11/04/22

**Analysis Date :** 11-21/04/22

**Sampling Date \* :** 09/04/22

**Sampling By \* :** TET

**Type of Sample :** Surface Water

**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0302	
				รอบ ๆ กลองห้วยใหญ่	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	31.4	36.8 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.92	5.0-9.0
3	Color *	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	18	Naturally
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	6.90	-
5	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	1.4	-
6	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	2.44	≥ 2.0
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	4.0
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	63	-
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
11	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	1,531.6	-
12	NO <sub>3</sub> -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	0.62	5.0
13	NH <sub>3</sub> -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	5.56	0.5
14	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	10.85	-
15	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.83	-
16	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN B/E)	0.001	0.005
17	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005
18	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05
19	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
20	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
21	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
22	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.06	1.0
23	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.3 x 10 <sup>2</sup>	-
24	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	7.9 x 10 <sup>3</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 11/04/22  
**Analysis Date :** 11-21/04/22  
**Sampling Date \* :** 09/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0302	
				รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่	
25	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	0.017	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0042	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L		< 0.20	-
	- Sb *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.10	-
	- Co *	mg/L		< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		< 0.05	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		0.33	-
	- Mn	mg/L		0.23	1.0

**Remarks :** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่ พิกัด 47P 0703634 UTM 1446963  
**Method :** SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard :** Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4  
(1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณเหนือน้ำคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 09 เมษายน 2565 มีค่าเท่ากับ 33.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 33.8 °C + 3 °C = 36.8 °C)  
(2) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions :** 2204-WF0303 = green turbid/high white sediment,  
Odor = no smell

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 11/04/22  
**Analysis Date :** 11-21/04/22  
**Sampling Date \* :** 09/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0303	
				ต้นน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	33.8	36.7 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.41	5.0-9.0
3	Color *	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	25	Naturally
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.30	-
5	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	1.4	-
6	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	7.95	≥ 2.0
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	4.0
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	51	-
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
11	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	130.5	-
12	NO <sub>3</sub> -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	1.01	5.0
13	NH <sub>3</sub> -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	8.93	0.5
14	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	16.76	-
15	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.65	-
16	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	0.001	0.005
17	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005
18	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05
19	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
20	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
21	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
22	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	1.0
23	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	4.9 x 10 <sup>3</sup>	-
24	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	2.4 x 10 <sup>4</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 11/04/22  
**Analysis Date :** 11-21/04/22  
**Sampling Date \* :** 09/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0303	
				ดินน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท	
25	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	0.004	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0055	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.20	-
	- Sb *	mg/L		< 0.10	-
	- Co *	mg/L		< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		0.07	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		0.74	-
	- Mn	mg/L		0.36	1.0

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

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

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

- อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส (อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร ดินน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท ตรวจวัดเมื่อวันที่ 09 เมษายน 2565 มีค่าเท่ากับ 33.7 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 33.7 °C + 3 °C = 36.7 °C)
- Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสครีราช จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2204-WF0304 = yellow turbid/high white sediment,  
Odor = no smell

**Report Date** : 18/05/22  
**Received Date** : 11/04/22  
**Analysis Date** : 11-21/04/22  
**Sampling Date \*** : 09/04/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Surface Water  
**Job No.** : S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0304	
				บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและ คลองบางละมุง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	30.7	35.6 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.07	5.0-9.0
3	Color *	Pt-Co Unit	Spectrophotometric- Single-Wavelength Method (SM 2120C)	19	Naturally
4	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	5.60	-
5	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	6.6	-
6	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-
7	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.61	≥ 2.0
8	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3	4.0
9	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	73	-
10	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
11	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	1,413.2	-
12	NO <sub>3</sub> -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	1.06	5.0
13	NH <sub>3</sub> -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> C)	5.74	0.5
14	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>ore</sub> B4500-N C)	12.70	-
15	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.68	-
16	Cyanide *	mg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 0.001	0.005
17	Phenols *	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	0.005
18	Cr <sup>+6</sup> *	mg/L	Filtration, Colorimetric Method (SM 3500-Cr B)	< 0.02	0.05
19	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
20	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
21	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
22	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.04	1.0
23	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	7.9 x 10 <sup>2</sup>	-
24	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	4.9 x 10 <sup>3</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 11/04/22  
**Analysis Date :** 11-21/04/22  
**Sampling Date \* :** 09/04/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-WF0304	
				บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง	
25	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	0.002	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0070	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L		< 0.20	-
	- Sb *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.10	-
	- Co *	mg/L		< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		0.08	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		0.52	-
	- Mn	mg/L		0.59	1.0

**Remarks :** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง พิกัด 47P 0707958 UTM 1442859  
**Method :** SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard :** Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4  
(1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง ตรวจวัดเมื่อวันที่ 09 เมษายน 2565 มีค่าเท่ากับ 32.6 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 32.6 °C + 3 °C = 35.6 °C)  
(2) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Mrs. Wareerut Prachumtang  
Chief of Laboratory  
18/05/22



Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 11/04/22  
**Analysis Date :** 11/04/22  
**Sampling Date :** 09/04/22  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/Apr

Item	Sampling Point	Result
		Temperature (°C)
	จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร	
1	บริเวณเหนือน้ำคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7	33.8
2	รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่	31.0
3	ต้นน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท	33.7
4	บริเวณบรรจบของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง	32.6

**Remarks :** บริเวณเหนือน้ำคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 = 47P 0705736 UTM 1448110  
รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่ = 47P 0703697 UTM 1447024  
ต้นน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท = 47P 0708691 UTM 1445601  
บริเวณบรรจบของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง = 47P 0707873 UTM 1442993

**Method :** Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)  
: SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WF0442 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 15/06/22

**Analysis Date** : 15-27/06/22

**Sampling Date \*** : 14/06/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Surface Water

**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0442	
				บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	31.7	34.8 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.75	5.0-9.0
3	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.70	-
4	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	3.6	-
5	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.08	≥ 2.0
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	4.0
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	36	-
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-
10	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	242.4	-
11	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-NC)	12.00	-
12	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.73	-
13	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
14	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
16	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.18	1.0
17	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	2.2 x 10 <sup>3</sup>	-
18	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.5 x 10 <sup>4</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1616  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/07/22  
**Received Date :** 15/06/22  
**Analysis Date :** 15-27/06/22  
**Sampling Date \* :** 14/06/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0442	
				บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7	
19	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	0.031	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0070	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L		< 0.20	-
	- Sb *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.10	-
	- Co *	mg/L		< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		< 0.05	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		0.35	-
	- Mn	mg/L		0.22	1.0

- Remarks :** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 พิกัด 47P 0705152 UTM 1447996
- Method :** SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017
- Standard :** Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4
- (1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณเหนือคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2565 มีค่าเท่ากับ 31.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 31.8 °C + 3 °C = 34.8 °C)
- (2) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory  
18/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/07/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WF0443 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 15/06/22

**Analysis Date** : 15-27/06/22

**Sampling Date \*** : 14/06/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Surface Water

**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0443	
				รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	31.1	34.8 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.17	5.0-9.0
3	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	3.00	-
4	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	3.3	-
5	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	3.3	-
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.71	≥ 2.0
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5	4.0
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	46	-
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.7	-
10	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	917.7	-
11	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-NC)	8.32	-
12	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	1.32	-
13	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
14	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
16	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.08	1.0
17	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	1.3 x 10 <sup>2</sup>	-
18	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	1.3 x 10 <sup>3</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1616  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/07/22  
**Received Date :** 15/06/22  
**Analysis Date :** 15-27/06/22  
**Sampling Date \* :** 14/06/22  
**Sampling By \* :** TET  
**Type of Sample :** Surface Water  
**Job No. :** S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0443	
				รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่	
19	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	0.019	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0050	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L		< 0.20	-
	- Sb *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.10	-
	- Co *	mg/L		< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		< 0.05	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		0.37	-
	- Mn	mg/L		0.27	1.0

**Remarks :** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่ พิกัด 47P 0703634 UTM 1446963  
**Method :** SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard :** Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4  
(1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณเหนือน้ำคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2565 มีค่าเท่ากับ 31.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 31.8 °C + 3 °C = 34.8 °C)  
(2) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
18.07.22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
18.07.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WF0444 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 15/06/22

**Analysis Date** : 15-27/06/22

**Sampling Date \*** : 14/06/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Surface Water

**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0444	
				ต้นน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	30.7	33.8 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.30	5.0-9.0
3	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	0.30	-
4	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	9.6	-
5	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.59	≥ 2.0
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6	4.0
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	48	-
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-
10	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	139.7	-
11	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	11.75	-
12	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	0.66	-
13	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
14	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
16	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.05	1.0
17	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	3.3 x 10 <sup>2</sup>	-
18	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	9.2 x 10 <sup>4</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/07/22  
**Received Date** : 15/06/22  
**Analysis Date** : 15-27/06/22  
**Sampling Date \*** : 14/06/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Surface Water  
**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0444	
				ดินน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท	
19	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	0.005	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0062	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L		< 0.20	-
	- Sb *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	< 0.10	-
	- Co *	mg/L		< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		0.06	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		0.96	-
	- Mn	mg/L		0.45	1.0

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

: ดินน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท พิกัด 47P 0708483 UTM 1445614

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

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

- อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร ดินน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท ตรวจวัดเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2565 มีค่าเท่ากับ 30.8 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 30.8 °C + 3 °C = 33.8 °C)
- Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

12.07.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

12.07.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WF0445 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 15/06/22

**Analysis Date** : 15-27/06/22

**Sampling Date \*** : 14/06/22

**Sampling By \*** : TET

**Type of Sample** : Surface Water

**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0445	
				บริเวณบรจบบของห้วยบ้านนาและ คลองบางละมุง	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B) (on site)	31.7	34.7 <sup>(1)</sup>
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.87	5.0-9.0
3	Salinity *	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	26.90	-
4	Turbidity *	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	49.7	-
5	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	5.6	-
6	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	3.49	≥ 2.0
7	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	8	4.0
8	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	118	-
9	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.5	-
10	Total Hardness *	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	6,720.7	-
11	Total-N *	mg/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	1.64	-
12	Total-P *	mg/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	< 0.01	-
13	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05
14	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.05 <sup>(2)</sup>
15	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002
16	Zn	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	0.05	1.0
17	Fecal Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	1.3 x 10 <sup>2</sup>	-
18	Total Coliform *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.5 x 10 <sup>2</sup>	-

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/07/22  
**Received Date** : 15/06/22  
**Analysis Date** : 15-27/06/22  
**Sampling Date \*** : 14/06/22  
**Sampling By \*** : TET  
**Type of Sample** : Surface Water  
**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-WF0445	
				บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง	
19	Trace Element				
	- Ni *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	0.1
	- Be *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (3030E and 3113B)	< 0.001	-
	- As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0025	0.01
	- Se *	mg/L		< 0.0005	-
	- Al *	mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, part 3030 F and part 3120 B	1.49	-
	- Sb *	mg/L		< 0.10	-
	- Co *	mg/L		< 0.05	-
	- Mo *	mg/L		< 0.10	-
	- Ag *	mg/L		< 0.02	-
	- Tl *	mg/L		< 0.10	-
	- Sn *	mg/L		< 1.00	-
	- V *	mg/L		< 0.20	-
	- Ba	mg/L		< 0.05	-
	- Cr	mg/L		< 0.02	-
	- Cu	mg/L		< 0.05	0.1
	- Fe	mg/L		1.36	-
	- Mn	mg/L		0.11	1.0

**Remarks** \* "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"  
: บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง พิกัด 47P 0707958 UTM 1442859  
**Method** : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
**Standard** : Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537) ; Class 4  
(1) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส  
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง ตรวจวัดเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2565 มีค่าเท่ากับ 31.7 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 31.7 °C + 3 °C = 34.7 °C)  
(2) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>  
Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO<sub>3</sub>

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory



Mrs. Pormtip 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.** : R22-1616  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/07/22  
**Received Date** : 15/06/22  
**Analysis Date** : 15/06/22  
**Sampling Date** : 14/06/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Surface Water  
**Job No.** : S650342/June

Item	Sampling Point	Result
		Temperature (°C)
1	จุดเหื่อน้ำขึ้นไป 500 เมตร	
2	บริเวณเหื่อน้ำคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7	31.8
3	รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่	32.2
4	ต้นน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท	30.8
5	บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง	31.7

**Remarks** : บริเวณเหื่อน้ำคลองห้วยใหญ่ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 = 47P 0705736 UTM 1448110  
รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่ = 47P 0703697 UTM 1447024  
ต้นน้ำห้วยบ้านนาบริเวณประตูระบายน้ำสุขุมวิท = 47P 0708691 UTM 1445601  
บริเวณบรจของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง = 47P 0707873 UTM 1442993

**Method** : Temperature - Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)  
SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22  
**Received Date** : 29/04/22  
**Analysis Date** : 29/04-09/05/22  
**Sampling Date** : 22/04/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Seawater  
**Job No.** : S650342/Apr

**Sample Conditions** : 2204-WS0683 = clear/slight black sediment,  
Transparency = 1.80 m., Oil & Grease = not visible, 2204-WS0684 = clear/slight black sediment,  
Transparency = 2.20 m., Oil & Grease = not visible

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2204-WS0683	2204-WS0684	
				S1	S2	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.8	30.6	(1)
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.03	8.07	7.0-8.5
3	Salinity	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	32.09	32.07	(2)
4	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	2.9	1.6	-
5	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	4.7	2.1	(3)
6	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.59	6.66	≥ 4
7	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	< 1	-
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	< 0.1	not visible
9	Total-N	µg-N/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-NC)	< 10	< 10	-
10	Total-P	µg-P/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	< 10	< 10	-
11	Cr	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	100
12	Cu	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8
13	Pb	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8.5
14	Cd	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	5
15	Hg *	µg/L	Cold-Vapor Fluorescence Method	0.02	0.95	0.1
16	Fecal Coliform	CFU/100 mL	Membrane Filter (SM 9215 D)	7	36	100

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชรระ  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22  
**Received Date** : 29/04/22  
**Analysis Date** : 29/04-09/05/22  
**Sampling Date** : 22/04/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Seawater  
**Job No.** : S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2204-WS0683	2204-WS0684	
				S1	S2	
17	Biocides and toxic (สารที่ก่อให้เกิดพิษ)					
	- Nitrate-Nitrogen	µg-N/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	< 10	< 10	60
	- NH <sub>3</sub> -N	µg-N/L	Distillation/Phenate Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> F)	< 10	< 10	-
	- Phosphate-Phosphorus	µg-P/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	< 10	< 10	45
	- Cyanide	µg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 1	< 1	7
	- Phenol	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	0.03
	- Sulfide	µg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 10	< 10	10
	- Fluoride	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	< 0.01	< 0.01	1
	- Cr <sup>+6</sup>	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	50
	- As	µg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	1.1	1.2	10
	- Mn	µg/L	Solvent Extraction, ICP <sup>(B)</sup>	< 30	< 30	100
	- Zn	µg/L		< 20	< 20	50

**Remarks** : \* Subcontractor  
: S1 = 47P 0703593 UTM 1450112  
: S2 = 47P 0702430 UTM 1447842

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(B) Methods of Seawater Analysis edited by K. Grasshoff Kremling, M. Ehrhardt third, Completely Revised and Extended Edition

**Standard** : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5  
(1) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ  
(2) ความเค็ม (Salinity) มีค่าความเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด  
(3) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18, 05, 22



Mrs. Pongtip Pethshee

Laboratory Manager

18, 05, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22

**Received Date** : 29/04/22

**Analysis Date** : 29/04-09/05/22

**Sampling Date** : 22/04/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/Apr

**Sample Conditions** : 2204-WS0685 = clear/slight black sediment,

Transparency = 6.00 m., Oil & Grease = not visible, 2204-WS0686 = clear/slight black sediment,

Transparency = 2.30 m., Oil & Grease = not visible

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2204-WS0685	2204-WS0686	
				S3	S4	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.5	32.2	(1)
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	8.02	7.0-8.5
3	Salinity	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	32.07	32.05	(2)
4	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	0.5	0.6	-
5	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	1.1	2.1	(3)
6	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.47	6.19	≥ 4
7	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	< 1	-
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	< 0.1	not visible
9	Total-N	µg-N/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	< 10	< 10	-
10	Total-P	µg-P/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	< 10	< 10	-
11	Cr	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	100
12	Cu	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8
13	Pb	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8.5
14	Cd	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	5
15	Hg *	µg/L	Cold-Vapor Fluorescence Method	0.51	0.19	0.1
16	Fecal Coliform	CFU/100 mL	Membrane Filter (SM 9215 D)	< 1	< 1	100

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No. :** R22-1134  
**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact :** คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date :** 18/05/22  
**Received Date :** 29/04/22  
**Analysis Date :** 29/04-09/05/22  
**Sampling Date :** 22/04/22  
**Sampling By :** TET  
**Type of Sample :** Seawater  
**Job No. :** S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2204-WS0685	2204-WS0686	
				S3	S4	
17	Biocides and toxic (สารที่ก่อให้เกิดพิษ)					
	- Nitrate-Nitrogen	µg-N/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	< 10	< 10	60
	- NH <sub>3</sub> -N	µg-N/L	Distillation/Phenate Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> F)	< 10	< 10	-
	- Phosphate-Phosphorus	µg-P/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	< 10	< 10	45
	- Cyanide	µg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 1	< 1	7
	- Phenol	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	0.03
	- Sulfide	µg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 10	< 10	10
	- Fluoride	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	< 0.01	< 0.01	1
	- Cr <sup>+6</sup>	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	50
	- As	µg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	1.1	1.0	10
	- Mn	µg/L	Solvent Extraction, ICP <sup>(B)</sup>	< 30	< 30	100
	- Zn	µg/L		< 20	< 20	50

**Remarks** \* Subcontractor  
: S3 = 47P 0700216 UTM 1444707  
S4 = 47P 0704635 UTM 1445136

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(B) Methods of Seawater Analysis edited by K. Grasshoff Kremling, M. Ehrhardt third, Completely Revised and Extended Edition

**Standard** : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) ; Class 5  
(1) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ  
(2) ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด  
(3) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22  
**Received Date** : 29/04/22  
**Analysis Date** : 29/04-09/05/22  
**Sampling Date** : 22/04/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Seawater  
**Job No.** : S650342/Apr

**Sample Conditions** : 2204-WS0687 = clear/slight black sediment,

Transparency = 5.60 m., Oil & Grease = not visible, 2204-WS0688 = clear/slight black sediment,

Transparency = 1.80 m., Oil & Grease = not visible, 2204-WS0689 = clear/slight black sediment,

Transparency = 2.40 m., Oil & Grease = not visible

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result			Standard
				2204-WS0687	2204-WS0688	2204-WS0689	
				S5	S6	S7	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.6	31.4	30.9	(1)
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.21	8.02	8.05	7.0-8.5
3	Salinity	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	32.07	32.00	32.28	(2)
4	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	0.5	1.7	0.9	-
5	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	1.1	3.5	1.7	(3)
6	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.57	6.35	6.35	≥ 4
7	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	< 1	< 1	-
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	not visible
9	Total-N	µg-N/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	< 10	< 10	< 10	-
10	Total-P	µg-P/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	< 10	< 10	< 10	-
11	Cr	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	100
12	Cu	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	8
13	Pb	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	8.5
14	Cd	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	5
15	Hg *	µg/L	Cold-Vapor Fluorescence Method	0.29	0.25	0.37	0.1
16	Fecal Coliform	CFU/100 mL	Membrane Filter (SM 9215 D)	31	2	18	100

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22  
**Received Date** : 29/04/22  
**Analysis Date** : 29/04-09/05/22  
**Sampling Date** : 22/04/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Seawater  
**Job No.** : S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result			Standard
				2204-WS0687	2204-WS0688	2204-WS0689	
				S5	S6	S7	
17	Biocides and toxic (สารที่ก่อให้เกิดพิษ)						
	- Nitrate-Nitrogen	µg-N/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	< 10	< 10	< 10	60
	- NH <sub>3</sub> -N	µg-N/L	Distillation/Phenate Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> F)	< 10	< 10	< 10	-
	- Phosphate-Phosphorus	µg-P/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	< 10	< 10	< 10	45
	- Cyanide	µg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 1	< 1	< 1	7
	- Phenol	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.03
	- Sulfide	µg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 10	< 10	< 10	10
	- Fluoride	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	1
	- Cr <sup>+6</sup>	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	50
	- As	µg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	1.1	1.2	0.8	10
	- Mn	µg/L	Solvent Extraction, ICP <sup>(B)</sup>	< 30	< 30	< 30	100
	- Zn	µg/L		< 20	< 20	< 20	50

**Remarks** \* Subcontractor  
: S5 = 47P 0701496 UTM 1441201  
S6 = 47P 0708023 UTM 1440011  
S7 = 47P 0705073 UTM 1443193

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(B) Methods of Seawater Analysis edited by K. Grasshoff Kremling, M. Ehrhardt third, Completely Revised and Extended Edition

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

- อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ
- ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory  
18, 05, 22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager  
18, 05, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WS0261 = clear/slight white sediment,

Transparency = 1.20 m., Oil & Grease = not visible,

2206-WS0262 = clear/slight white sediment, Transparency = 2.00 m., Oil & Grease = not visible

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 10/06/22

**Analysis Date** : 10-26/06/22

**Sampling Date** : 08/06/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2206-WS0261	2206-WS0262	
				S1	S2	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.9	30.0	(1)
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.08	8.11	7.0-8.5
3	Salinity	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	28.13	28.47	(2)
4	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	4.1	1.9	-
5	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	5.0	2.5	(3)
6	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.48	6.71	≥ 4
7	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	< 1	-
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	< 0.1	not visible
9	Total-N	µg-N/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	< 10	< 10	-
10	Total-P	µg-P/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	< 10	< 10	-
11	Cr	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	100
12	Cu	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8
13	Pb	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8.5
14	Cd	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	5
15	Hg *	µg/L	Cold-Vapor Fluorescence Method	0.16	0.16	0.1
16	Fecal Coliform	CFU/100 mL	Membrane Filter (SM 9215 D)	< 1	< 1	100

continue

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1616

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

Report Date : 18/07/22

Received Date : 10/06/22

Analysis Date : 10-24/06/22

Sampling Date : 08/06/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Seawater

Job No. : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2206-WS0261	2206-WS0262	
				S1	S2	
17	Biocides and toxic (สารที่ก่อให้เกิดพิษ)					
	- Nitrate-Nitrogen	µg-N/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	< 10	< 10	60
	- NH <sub>3</sub> -N	µg-N/L	Distillation/Phenate Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> F)	< 10	< 10	-
	- Phosphate-Phosphorus	µg-P/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	< 10	< 10	45
	- Cyanide	µg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 1	< 1	7
	- Phenol	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	0.03
	- Sulfide	µg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 10	< 10	10
	- Fluoride	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	< 0.01	< 0.01	1
	- Cr <sup>+6</sup>	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	50
	- As	µg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	1.0	0.7	10
	- Mn	µg/L	Solvent Extraction, ICP <sup>(B)</sup>	< 30	< 30	100
	- Zn	µg/L		< 20	< 20	50

Remarks : \* Subcontractor  
S1 = 47P 0703593 UTM 1450112  
S2 = 47P 0702430 UTM 1447842

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) Methods of Seawater Analysis edited by K. Grasshoff Kremling, M. Ehrhardt third, Completely Revised and Extended Edition

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

(1) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

(2) ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

(3) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

13/7/22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

18/7/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WS0263 = clear/slight white sediment,

Transparency = 4.00 m., Oil & Grease = not visible,

2206-WS0264 = clear/slight white sediment Transparency = 2.50 m., Oil & Grease = not visible

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 10/06/22

**Analysis Date** : 10-26/06/22

**Sampling Date** : 08/06/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2206-WS0263	2206-WS0264	
				S3	S4	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	30.8	(1)
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.05	8.01	7.0-8.5
3	Salinity	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	28.80	28.44	(2)
4	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	0.8	1.5	-
5	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	1.5	1.7	(3)
6	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.25	6.19	≥ 4
7	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	< 1	-
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	< 0.1	not visible
9	Total-N	µg-N/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-N C)	< 10	< 10	-
10	Total-P	µg-P/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	< 10	< 10	-
11	Cr	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	100
12	Cu	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8
13	Pb	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	8.5
14	Cd	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	5
15	Hg *	µg/L	Cold-Vapor Fluorescence Method	0.33	0.14	0.1
16	Fecal Coliform	CFU/100 mL	Membrane Filter (SM 9215 D)	< 1	< 1	100

continue

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1616

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

Report Date : 18/07/22

Received Date : 10/06/22

Analysis Date : 10-24/06/22

Sampling Date : 08/06/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Seawater

Job No. : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result		Standard
				2206-WS0263	2206-WS0264	
				S3	S4	
17	Biocides and toxic (สารที่ก่อให้เกิดพิษ)					
	- Nitrate-Nitrogen	µg-N/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	< 10	< 10	60
	- NH <sub>3</sub> -N	µg-N/L	Distillation/Phenate Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> F)	< 10	< 10	-
	- Phosphate-Phosphorus	µg-P/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	< 10	< 10	45
	- Cyanide	µg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 1	< 1	7
	- Phenol	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	0.03
	- Sulfide	µg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 10	< 10	10
	- Fluoride	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	< 0.01	< 0.01	1
	- Cr <sup>+6</sup>	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	50
	- As	µg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.7	1.0	10
	- Mn	µg/L	Solvent Extraction, ICP <sup>(B)</sup>	< 30	< 30	100
	- Zn	µg/L		< 20	< 20	50

Remarks : \* Subcontractor  
: S3 = 47P 0700216 UTM 1444707  
: S4 = 47P 0704635 UTM 1445136

Method (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

(B) Methods of Seawater Analysis edited by K. Grasshoff Kremling, M. Ehrhardt third, Completely Revised and Extended Edition

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

(1) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

(2) ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

(3) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory



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. :** R22-1616

**Report Date :** 18/07/22

**Customer :** Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

**Received Date :** 10/06/22

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Analysis Date :** 10-26/06/22

**Address :** 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Sampling Date :** 08/06/22

**Contact :** Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sampling By :** TET

**Sample Conditions :** 2206-WS0265 = clear/slight white sediment,

**Type of Sample :** Seawater

Transparency = 4.80 m., Oil & Grease = not visible, 2206-WS0266 = clear/slight white sediment, **Job No. :** S650342/June

Transparency = 1.20 m., Oil & Grease = not visible, 2206-WS0267 = clear/slight white sediment,

Transparency = 2.00 m., Oil & Grease = not visible

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result			Standard
				2206-WS0265	2206-WS0266	2206-WS0267	
				S5	S6	S7	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.2	30.6	30.7	(1)
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.11	8.02	8.02	7.0-8.5
3	Salinity	ppt	Electrical Conductivity (SM 2520 B)	28.62	28.40	28.61	(2)
4	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	0.5	2.6	1.0	-
5	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	1.4	3.1	1.8	(3)
6	DO	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.31	6.60	6.62	≥ 4
7	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	< 1	< 1	-
8	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	not visible
9	Total-N	µg-N/L	Persulfate Method (SM 4500-N <sub>org</sub> B4500-NC)	< 10	< 10	< 10	-
10	Total-P	µg-P/L	Ascorbic Acid (Colorimetric) (SM 4500-P E)	< 10	< 10	< 10	-
11	Cr	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	100
12	Cu	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	8
13	Pb	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	8.5
14	Cd	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	5
15	Hg *	µg/L	Cold-Vapor Fluorescence Method	0.11	0.17	0.12	0.1
16	Fecal Coliform	CFU/100 mL	Membrane Filter (SM 9215 D)	< 1	< 1	< 1	100

continue

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/07/22  
**Received Date** : 10/06/22  
**Analysis Date** : 10-24/06/22  
**Sampling Date** : 08/06/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Seawater  
**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method <sup>(A)</sup>	Result			Standard
				2206-WS0265	2206-WS0266	2206-WS0267	
				S5	S6	S7	
17	Biocides and toxic (สารที่ก่อให้เกิดพิษ)						
	- Nitrate-Nitrogen	µg-N/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO <sub>3</sub> E)	< 10	< 10	< 10	60
	- NH <sub>3</sub> -N	µg-N/L	Distillation/Phenate Method (SM 4500-NH <sub>3</sub> F)	< 10	< 10	< 10	-
	- Phosphate-Phosphorus	µg-P/L	Acid digestion/Colorimetric (SM 4500-P B/E)	< 10	< 10	< 10	45
	- Cyanide	µg/L	Distillation, Colorimetric Method (SM 4500-CN <sup>-</sup> B/E)	< 1	< 1	< 1	7
	- Phenol	mg/L	Distillation, Direct Photometric Method (SM 5530 D)	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.03
	- Sulfide	µg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S <sup>2-</sup> D)	< 10	< 10	< 10	10
	- Fluoride	mg/L	Distillation (4500-B) /ISE (SM 4500-F <sup>-</sup> C)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	1
	- Cr <sup>+6</sup>	µg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	50
	- As	µg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.8	0.6	1.1	10
	- Mn	µg/L	Solvent Extraction, ICP <sup>(B)</sup>	< 30	< 30	< 30	100
	- Zn	µg/L		< 20	< 20	< 20	50

**Remarks** \* Subcontractor  
: S5 = 47P 0701496 UTM 1441201  
S6 = 47P 0708023 UTM 1440011  
S7 = 47P 0705073 UTM 1443193

**Method** (A) SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017  
(B) Methods of Seawater Analysis edited by K. Grasshoff Kremling, M. Ehrhardt third, Completely Revised and Extended Edition

**Standard** : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564) : Class 5  
(1) อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ  
(2) ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มค่าสุด  
(3) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Ms. Wareerut Prachumdaeng  
Chief of Laboratory  
18/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/07/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2204-WS0683 (1/5) - 2204-WS0683 (5/5) = clear/slight black sediment

2204-WS0684 (1/5) - 2204-WS0684 (5/5) = clear/slight black sediment

**Report Date** : 18/05/22

**Received Date** : 29/04/22

**Analysis Date** : 04/05/22

**Sampling Date** : 22/04/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/Apr

Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		<b>S1</b>	
1	2204-WS0683 (1/5)	เครื่องที่ 1	5.0
2	2204-WS0683 (2/5)	เครื่องที่ 2	4.5
3	2204-WS0683 (3/5)	เครื่องที่ 3	4.9
4	2204-WS0683 (4/5)	เครื่องที่ 4	4.6
5	2204-WS0683 (5/5)	เครื่องที่ 5	4.7
		<b>S2</b>	
6	2204-WS0684 (1/5)	เครื่องที่ 1	2.0
7	2204-WS0684 (2/5)	เครื่องที่ 2	2.0
8	2204-WS0684 (3/5)	เครื่องที่ 3	2.3
9	2204-WS0684 (4/5)	เครื่องที่ 4	2.2
10	2204-WS0684 (5/5)	เครื่องที่ 5	2.3

**Remarks** : S1 = 47P 0703593 UTM 1450112

S2 = 47P 0702430 UTM 1447842

**Method** : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2204-WS0685 (1/5) - 2204-WS0685 (5/5) = clear/slight black sediment

2204-WS0686 (1/5) - 2204-WS0686 (5/5) = clear/slight black sediment

**Report Date** : 18/05/22

**Received Date** : 29/04/22

**Analysis Date** : 04/05/22

**Sampling Date** : 22/04/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/Apr


Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		<b>S3</b>	
1	2204-WS0685 (1/5)	ครั้งที่ 1	1.4
2	2204-WS0685 (2/5)	ครั้งที่ 2	1.1
3	2204-WS0685 (3/5)	ครั้งที่ 3	1.2
4	2204-WS0685 (4/5)	ครั้งที่ 4	1.3
5	2204-WS0685 (5/5)	ครั้งที่ 5	1.1
		<b>S4</b>	
6	2204-WS0686 (1/5)	ครั้งที่ 1	2.1
7	2204-WS0686 (2/5)	ครั้งที่ 2	2.0
8	2204-WS0686 (3/5)	ครั้งที่ 3	2.0
9	2204-WS0686 (4/5)	ครั้งที่ 4	2.2
10	2204-WS0686 (5/5)	ครั้งที่ 5	2.1

**Remarks** : S3 = 47P 0700216 UTM 1444707


S4 = 47P 0704635 UTM 1445136

**Method** : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

  
Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
18, 05, 22



  
Mrs. Pornpip Pethshee  
Laboratory Manager  
18, 05, 22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2204-WS0687 (1/5) - 2204-WS0687 (5/5) = clear/slight black sediment

2204-WS0688 (1/5) - 2204-WS0688 (5/5) = clear/slight black sediment

**Report Date** : 18/05/22

**Received Date** : 29/04/22

**Analysis Date** : 04/05/22

**Sampling Date** : 22/04/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/Apr

Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		S5	
1	2204-WS0687 (1/5)	ครั้งที่ 1	1.2
2	2204-WS0687 (2/5)	ครั้งที่ 2	1.4
3	2204-WS0687 (3/5)	ครั้งที่ 3	1.1
4	2204-WS0687 (4/5)	ครั้งที่ 4	1.3
5	2204-WS0687 (5/5)	ครั้งที่ 5	1.3
		S6	
6	2204-WS0688 (1/5)	ครั้งที่ 1	3.5
7	2204-WS0688 (2/5)	ครั้งที่ 2	3.7
8	2204-WS0688 (3/5)	ครั้งที่ 3	3.4
9	2204-WS0688 (4/5)	ครั้งที่ 4	3.6
10	2204-WS0688 (5/5)	ครั้งที่ 5	3.4

**Remarks** : S5 = 47P 0701496 UTM 1441201

S6 = 47P 0708023 UTM 1440011

**Method** : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2204-WS0689 (1/5) - 2204-WS0689 (5/5) = clear/slight black sediment

**Report Date** : 18/05/22

**Received Date** : 29/04/22

**Analysis Date** : 04/05/22

**Sampling Date** : 22/04/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/Apr

Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		S7	
1	2204-WS0689 (1/5)	ครั้งที่ 1	2.1
2	2204-WS0689 (2/5)	ครั้งที่ 2	2.1
3	2204-WS0689 (3/5)	ครั้งที่ 3	2.0
4	2204-WS0689 (4/5)	ครั้งที่ 4	1.7
5	2204-WS0689 (5/5)	ครั้งที่ 5	1.8

**Remarks** : S7 = 47P 0705073 UTM 1443193

**Method** : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WS0261 (1/5) - 2206-WS0261 (5/5) = clear/slight white sediment

2206-WS0262 (1/5) - 2206-WS0262 (5/5) = clear/slight white sediment

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 10/06/22

**Analysis Date** : 15/06/22

**Sampling Date** : 08/06/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/June

Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		<b>S1</b>	
1	2206-WS0261 (1/5)	เครื่องที่ 1	4.9
2	2206-WS0261 (2/5)	เครื่องที่ 2	4.9
3	2206-WS0261 (3/5)	เครื่องที่ 3	4.9
4	2206-WS0261 (4/5)	เครื่องที่ 4	4.8
5	2206-WS0261 (5/5)	เครื่องที่ 5	5.0
		<b>S2</b>	
6	2206-WS0262 (1/5)	เครื่องที่ 1	2.6
7	2206-WS0262 (2/5)	เครื่องที่ 2	2.4
8	2206-WS0262 (3/5)	เครื่องที่ 3	2.6
9	2206-WS0262 (4/5)	เครื่องที่ 4	2.5
10	2206-WS0262 (5/5)	เครื่องที่ 5	2.6

**Remarks** : S1 = 47P 0703593 UTM 1450112

S2 = 47P 0702430 UTM 1447842

**Method** : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WS0263 (1/5) - 2206-WS0263 (5/5) = clear/slight white sediment

2206-WS0264 (1/5) - 2206-WS0264 (5/5) = clear/slight white sediment

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 10/06/22

**Analysis Date** : 15/06/22

**Sampling Date** : 08/06/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/June

Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		<b>S3</b>	
1	2206-WS0263 (1/5)	ครั้งที่ 1	1.8
2	2206-WS0263 (2/5)	ครั้งที่ 2	1.9
3	2206-WS0263 (3/5)	ครั้งที่ 3	1.8
4	2206-WS0263 (4/5)	ครั้งที่ 4	1.7
5	2206-WS0263 (5/5)	ครั้งที่ 5	1.5
		<b>S4</b>	
6	2206-WS0264 (1/5)	ครั้งที่ 1	1.9
7	2206-WS0264 (2/5)	ครั้งที่ 2	1.5
8	2206-WS0264 (3/5)	ครั้งที่ 3	1.8
9	2206-WS0264 (4/5)	ครั้งที่ 4	1.8
10	2206-WS0264 (5/5)	ครั้งที่ 5	1.5

**Remarks** : S3 = 47P 0700216 UTM 1444707

S4 = 47P 0704635 UTM 1445136

**Method** : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18.07.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18.07.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Sample Conditions** : 2206-WS0265 (1/5) - 2206-WS0265 (5/5) = clear/slight white sediment

2206-WS0266 (1/5) - 2206-WS0266 (5/5) = clear/slight white sediment

**Report Date** : 18/07/22

**Received Date** : 10/06/22

**Analysis Date** : 15/06/22

**Sampling Date** : 08/06/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Seawater

**Job No.** : S650342/June

Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		S5	
1	2206-WS0265 (1/5)	ครั้งที่ 1	1.9
2	2206-WS0265 (2/5)	ครั้งที่ 2	1.6
3	2206-WS0265 (3/5)	ครั้งที่ 3	1.6
4	2206-WS0265 (4/5)	ครั้งที่ 4	1.5
5	2206-WS0265 (5/5)	ครั้งที่ 5	1.8
		S6	
6	2206-WS0266 (1/5)	ครั้งที่ 1	3.2
7	2206-WS0266 (2/5)	ครั้งที่ 2	3.0
8	2206-WS0266 (3/5)	ครั้งที่ 3	3.7
9	2206-WS0266 (4/5)	ครั้งที่ 4	3.6
10	2206-WS0266 (5/5)	ครั้งที่ 5	3.2

**Remarks** : S5 = 47P 0701496 UTM 1441201

S6 = 47P 0708023 UTM 1440011

**Method** : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1616

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940

Sample Conditions : 2206-WS0267 (1/5) - 2206-WS0267 (5/5) = clear/slight white sediment

Report Date : 18/07/22

Received Date : 10/06/22

Analysis Date : 15/06/22

Sampling Date : 08/06/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Seawater

Job No. : S650342/June

Item	Sample No.	Sampling Point	Result
			SS (mg/L)
		S7	
1	2206-WS0267 (1/5)	ครั้งที่ 1	1.9
2	2206-WS0267 (2/5)	ครั้งที่ 2	1.7
3	2206-WS0267 (3/5)	ครั้งที่ 3	2.1
4	2206-WS0267 (4/5)	ครั้งที่ 4	2.0
5	2206-WS0267 (5/5)	ครั้งที่ 5	2.2

Remarks : S7 = 47P 0705073 UTM 1443193

Method : SS - Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)

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

Ms. Wareerut Prachundaeng

Chief of Laboratory

18.07.22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18.07.22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22  
**Received Date** : 29/04/22  
**Analysis Date** : 29/04-11/05/22  
**Sampling Date** : 22/04/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Sludge  
**Job No.** : S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard
				2204-SS0060	2204-SS0061	
				S1	S2	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	5,083	3,917	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	39.4	42.4	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	0.08	< 0.05	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.301	0.238	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	6.1	6.8	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		29.0	11.3	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		18.2	16.0	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	283.59	600.32	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker			
	2,000-1,000 µm	%		0.00	8.22	-
	1,000-500 µm	%		0.00	10.60	-
	500-250 µm	%		0.05	9.63	-
	250-125 µm	%		7.97	10.46	-
	125-63 µm	%		42.14	12.81	-
	63-4 µm	%		37.28	28.27	-
	< 4 µm	%		12.56	20.01	-

**Remarks** : \* Subcontractor  
: S1 = 47P 0703593 UTM 1450112  
: S2 = 47P 0702430 UTM 1447842  
**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017  
**Standard** : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : คุณวัชร  
Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22  
**Received Date** : 29/04/22  
**Analysis Date** : 29/04-11/05/22  
**Sampling Date** : 22/04/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Sludge  
**Job No.** : S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard
				2204-SS0062	2204-SS0063	
				S3	S4	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	4,250	5,250	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	42.6	37.5	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	< 0.05	< 0.05	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.351	0.284	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	5.8	6.9	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		10.0	7.5	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		21.0	14.9	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	468.10	613.26	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker			
	2,000-1,000 µm	%		1.11	0.60	-
	1,000-500 µm	%		7.17	5.72	-
	500-250 µm	%		7.89	17.54	-
	250-125 µm	%		10.04	20.98	-
	125-63 µm	%		14.88	18.38	-
	63-4 µm	%		36.22	30.89	-
	< 4 µm	%		22.69	5.89	-

**Remarks** : \* Subcontractor  
S3 = 47P 0700216 UTM 1444707  
S4 = 47P 0704635 UTM 1445136  
**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017  
**Standard** : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdang  
Chief of Laboratory  
18/05/22



Mrs. Pornip Pethshee  
Laboratory Manager  
18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1134

**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

**Contact** : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/05/22

**Received Date** : 29/04/22

**Analysis Date** : 29/04-11/05/22

**Sampling Date** : 22/04/22

**Sampling By** : TET

**Type of Sample** : Sludge

**Job No.** : S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard
				2204-SS0064	2204-SS0065	
				S5	S6	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	5,833	5,417	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	42.4	42.6	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	0.08	< 0.05	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.367	0.274	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	3.3	3.1	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		5.6	4.1	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		7.7	8.8	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	410.39	286.099	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker			
	2,000-1,000 µm	%		2.33	0.13	-
	1,000-500 µm	%		10.53	1.09	-
	500-250 µm	%		15.00	2.58	-
	250-125 µm	%		15.09	9.10	-
	125-63 µm	%		15.49	11.77	-
	63-4 µm	%		29.33	55.80	-
	< 4 µm	%		12.23	19.53	-

**Remarks** \* Subcontractor  
: S5 = 47P 0701496 UTM 1441201  
S6 = 47P 0708023 UTM 1440011

**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017

**Standard** : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

● REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1134

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : คุณวัชร

Tel. (038) 490 942-5

Fax. (038) 490 940-1

Report Date : 18/05/22

Received Date : 29/04/22

Analysis Date : 29/04-11/05/22

Sampling Date : 22/04/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Sludge

Job No. : S650342/Apr

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2204-SS0065	
				S7	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	4,917	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	40.0	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	0.07	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.383	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	6.2	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		14.8	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		12.8	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	920.45	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker		
	2,000-1,000 µm	%		9.74	-
	1,000-500 µm	%		13.84	-
	500-250 µm	%		14.83	-
	250-125 µm	%		15.63	-
	125-63 µm	%		14.32	-
	63-4 µm	%		26.85	-
	< 4 µm	%		4.79	-

Remarks : \* Subcontractor

S7 = 47P 0705073 UTM 1443193

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual

(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017

Standard : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdang

Chief of Laboratory

18/05/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/05/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/07/22  
**Received Date** : 10/06/22  
**Analysis Date** : 10-22/06/22  
**Sampling Date** : 08/06/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Sludge  
**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard
				2206-SS0047	2206-SS0048	
				S1	S2	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	4,917	3,417	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	76.6	81.8	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	< 0.05	< 0.05	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.368	0.258	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	5.7	9.3	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		6.2	9.3	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		13.4	13.1	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	327.20	691.36	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker			
	2,000-1,000 µm	- %		0.00	0.00	-
	1,000-500 µm	%		0.00	0.11	-
	500-250 µm	%		0.09	0.79	-
	250-125 µm	%		10.05	13.10	-
	125-63 µm	%		42.67	16.92	-
	63-4 µm	%		34.51	33.22	-
	< 4 µm	%		12.68	35.86	-

**Remarks** \* Subcontractor  
: S1 = 47P 0703593 UTM 1450112  
S2 = 47P 0702430 UTM 1447842  
**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017  
**Standard** : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

12/07/22



Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

12/07/22

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





## TEST REPORT

**Analysis No.** : R22-1616  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/07/22  
**Received Date** : 10/06/22  
**Analysis Date** : 10-22/06/22  
**Sampling Date** : 08/06/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Sludge  
**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard
				2206-SS0049	2206-SS0050	
				S3	S4	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	5,083	4,833	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	84.3	69.1	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	0.05	0.07	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.324	0.247	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	9.1	11.9	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		7.9	21.0	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		12.5	13.4	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	662.51	906.34	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker			
	2,000-1,000 µm	%		0.72	0.19	-
	1,000-500 µm	%		5.86	1.31	-
	500-250 µm	%		8.47	9.06	-
	250-125 µm	%		12.21	22.78	-
	125-63 µm	%		14.22	20.22	-
	63-4 µm	%		29.49	33.47	-
	< 4 µm	%		29.03	12.97	-

**Remarks** \* Subcontractor  
: S3 = 47P 0700216 UTM 1444707  
S4 = 47P 0704635 UTM 1445136  
**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017  
**Standard** : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory



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.** : R22-1616  
**Customer** : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited  
For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง  
**Address** : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230  
**Contact** : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

**Report Date** : 18/07/22  
**Received Date** : 10/06/22  
**Analysis Date** : 10-22/06/22  
**Sampling Date** : 08/06/22  
**Sampling By** : TET  
**Type of Sample** : Sludge  
**Job No.** : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard
				2206-SS0051	2206-SS0052	
				S5	S6	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	4,167	5,083	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	94.1	86.1	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	< 0.05	< 0.05	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.307	0.271	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	11.9	5.3	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		7.4	3.9	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		14.6	9.5	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	778.54	245.38	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker			
	2,000-1,000 µm	%		3.93	0.00	-
	1,000-500 µm	%		6.03	0.04	-
	500-250 µm	%		9.32	0.60	-
	250-125 µm	%		13.90	25.03	-
	125-63 µm	%		15.82	15.84	-
	63-4 µm	%		33.51	44.14	-
	< 4 µm	%		17.49	14.35	-

**Remarks** \* Subcontractor  
: S5 = 47P 0701496 UTM 1441201  
S6 = 47P 0708023 UTM 1440011

**Method** (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017

**Standard** : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

18/07/22



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

18/07/22

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





## TEST REPORT

Analysis No. : R22-1616

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

Address : 49/19 หมู่ 5 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี 20230

Contact : Tel. (038) 490 942-5 Fax. (038) 490 940-1

Report Date : 18/07/22

Received Date : 10/06/22

Analysis Date : 10-22/06/22

Sampling Date : 08/06/22

Sampling By : TET

Type of Sample : Sludge

Job No. : S650342/June

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard
				2206-SS0053	
				S7	
1	BOD	mg/kg (dry weight)	5-Days BOD Test (base on SM Method 5210B) <sup>[2]</sup>	3,750	-
2	Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	Soxhlet Gravimetric (SW-846 Method 9071B) <sup>[1]</sup>	91.8	-
3	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010) <sup>[1]</sup>	< 0.05	2
4	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B) <sup>[1]</sup>	0.356	0.4
5	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) <sup>[1]</sup>	8.8	42
6	Cu	mg/kg (dry weight)		8.7	25
7	Pb	mg/kg (dry weight)		9.7	52
8	TOC *	mg/kg (dry weight)	Combustion Infrared Spectrophotometer	1,041.68	-
9	Particle Size *		Sieve Shaker		
	2,000-1,000 µm	%		0.04	-
	1,000-500 µm	%		0.29	-
	500-250 µm	%		1.55	-
	250-125 µm	%		26.19	-
	125-63 µm	%		22.90	-
	63-4 µm	%		29.90	-
	< 4 µm	%		19.13	-

Remarks : \* Subcontractor  
: S7 = 47P 0705073 UTM 1443193

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD: SW: 846 Manual  
(2) Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> edition 2017

Standard : Notification of Pollution Control Department, Determine of Coastal sediment Quality Criteria (2015) (B.E. 2558)

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory



Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

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





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ.ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

### รายงานผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น (Primary productivity)

ค่า Primary productivity (ผลผลิตเบื้องต้น) จะบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity สูงก็就会有ความอุดมสมบูรณ์มาก ในทางกลับกันแหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity ต่ำก็就会有ความอุดมสมบูรณ์น้อย ซึ่งค่า Primary productivity มักจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำ และในการศึกษาเกี่ยวกับค่า Primary productivity จะมีส่วนที่ทำการศึกษา 3 ส่วน คือ

ค่า Gross production เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถในการผลิตของผู้ผลิตขั้นปฐมในแหล่งน้ำ ซึ่งก็คือ แพลงก์ตอนพืช ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ในกระบวนการดังกล่าวสามารถวัดได้โดยการวัดออกมาในรูปของปริมาณออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ไป แต่ในการคำนวณขั้นสุดท้ายมักจะคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอน ( C ) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยจะแสดงในรูปของ  $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$

ค่า Respiration จะบอกถึงการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำ รวมทั้งขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย

ค่า Net production หรือผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ จะบอกถึงความสามารถในการรองรับกิจกรรมในการใช้ออกซิเจนของแหล่งน้ำนั้นๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับสัตว์น้ำขนาดใหญ่อื่นๆ ถ้าค่า Net production มีค่าเป็นลบ แสดงว่าความสามารถในการผลิตของแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำและการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย ซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำบริเวณนั้นต่ำ หรือมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชหรือการย่อยสลายสารอินทรีย์มาก แต่ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่วัดได้ในแหล่งน้ำนั้นอาจมาจากกระบวนการทางกายภาพ ได้แก่ กระแสน้ำและกระแสลม

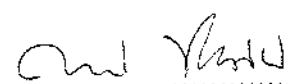


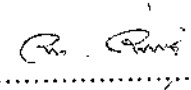
ตาราง ผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น บริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 22 เมษายน 2565

Station	Gross production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Respiration (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Net production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)
1. SW1	450.51	38.60	173.33
2. SW2	249.70	127.83	143.17
3. SW3	143.33	99.82	60.14
4. SW4	220.26	172.15	76.80
5. SW5	177.24	150.80	51.57
6. SW6	355.77	164.20	218.94
7. SW7	188.68	92.05	111.97

จากการวิเคราะห์ค่าผลผลิตเบื้องต้นบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังที่เก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 22 เมษายน 2565 ซึ่งค่าผลผลิตเบื้องต้นแสดงในรูปค่าของ Gross production โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 143.33 – 450.51 mgC/m<sup>3</sup>/hr ดังแสดงไว้ในตาราง สถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นมากที่สุดคือ สถานี SW1 ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 450.51 mgC/m<sup>3</sup>/hr ส่วนสถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นน้อยที่สุดคือ สถานี SW3 ซึ่งมีค่าผลผลิตขั้นปฐม 143.33 mgC/m<sup>3</sup>/hr ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผลผลิตเบื้องต้นนี้ ได้แก่ ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช, แพลงก์ตอนสัตว์, อุณหภูมิ และปริมาณแสงซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชในน้ำนั่นเอง

  
 (นางสาวกนกวรรณ ขาวค้อน)  
 ผู้วิเคราะห์

  
 (นายอลงกต อินทรชาติ)  
 หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 22 เมษายน 2565)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)								
Cyanophyta	<i>Oscillatoria</i> sp.	475	803	4,691	647	6,240	1,827	443
	<i>Pseudanabaena</i> sp.	53	8	-	139	117	89	253
Chromophyta	<i>Actinopterychus</i> sp.	141	31	-	40	-	32	-
	<i>Amphora</i> sp.	317	459	87	30	-	81	235
	<i>Asterolampra</i> sp.	9	-	-	30	-	8	-
	<i>Asteromphalus</i> sp.	9	-	-	-	-	40	-
	<i>Bacillaria</i> sp.	317	69	-	80	-	-	27
	<i>Bacteriastrium</i> sp.	2,930	1,607	580	995	351	378	905
	<i>Bellerochea</i> sp.	3,344	803	72	2,856	156	1,232	1,448
	<i>Cerataulina</i> sp.	704	995	215	32,119	413	523	1,901
	<i>Ceratium</i> sp.	97	92	64	866	211	217	344
	<i>Chaetoceros</i> sp.	159,632	50,153	9,302	61,690	20,280	170,837	94,518
	<i>Climacodium</i> sp.	18	38	72	50	16		27
	<i>Corethron</i> sp.	528	306	8	398	55	322	244
	<i>Coscinodiscus</i> sp.	264	367	24	119	39		54
	<i>Cyclotella</i> sp.	378	61	64	50	86	242	226
	<i>Cylindrotheca</i> sp.	308	352	-	-	-	97	217



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 22 เมษายน 2565

(ต่อ)

ติวชัน/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
	<i>Dactyliosolen</i> sp.	5,456	10,197	1,352	10,348	4,992	16,100	29,159
	<i>Dinophysis</i> sp.	35	-	-	-	-	-	9
	<i>Ditylum</i> sp.	2,464	765	16	100	101	1,071	1,023
	<i>Entomoneis</i> sp.	352	-	32	40	8	-	-
	<i>Eucampia</i> sp.	255	153	40	617	-	-	-
	<i>Gonyaulax</i> sp.	-	-	-	-	140	604	-
	<i>Guinardia</i> sp.	15,488	5,432	1,034	7,562	1,303	7,156	4,616
	<i>Gymnodinium</i> sp.	9	-	56	10	70	-	-
	<i>Helicotheca</i> sp.	968	38	-	249	31	56	18
	<i>Hemiaulus</i> sp.	466	612	-	318	78	48	118
	<i>Lauderia</i> sp.	4,928	536	-	2,388	-	225	272
	<i>Lyrella</i> sp.	9	-	-	-	-	-	-
	<i>Melosira</i> sp.	35	-	-	-	-	-	-
	<i>Meunier</i> sp.	-	122	-	159	23	-	-
	<i>Navicula</i> sp.	730	77	-	70	-	40	-
	<i>Nitzschia</i> sp.	176	69	48	60	-	201	-
	<i>Noctiluca</i> sp.	-	8	-	-	-	-	-
	<i>Odontella</i> sp.	2,288	383	95	328	8	765	362
	<i>Palmeria</i> sp.	18	-	-	10	-	-	-
	<i>Paralia</i> sp.	141	15	24	-	16	24	-
	<i>Peridinium</i> sp.	-	-	-	-	-	72	-
	<i>Pleurosigma</i> sp.	5,104	1,301	103	697	312	483	606
	<i>Proboscia</i> sp.	2,640	689	159	667	335	628	1,086
	<i>Prorocentrum</i> sp.	792	765	151	726	296	700	362
	<i>Protoperidinium</i> sp.	414	77	24	299	31	844	163
	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	2,200	1,836	1,034	4,378	468	805	905
	<i>Pseudosolenia</i> sp.	440	275	48	90	47	2,061	181



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (นิคมอุตสาหกรรมเหมืองแร่) วันที่ 22 เมษายน 2565

(ต่อ)

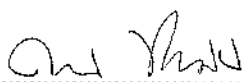
ดิวิชั่น/ไฟล์	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
	<i>Pyrophacus</i> sp.	-	23	-	30	-	-	-
	<i>Rhizosolenia</i> sp.	3,168	1,454	533	597	367	1,183	787
	<i>Scrippsiella</i> sp.	9	-	8	-	-	105	272
	<i>Skeletonema</i> sp.	-	-	-	209	62	-	91
	<i>Surirella</i> sp.	1,672	237	-	259	39	209	-
	<i>Thalassionema</i> sp.	493	689	477	199	780	290	503
	<i>Thalassiosira</i> sp.	2,288	627	119	269	156	266	199
	<i>Trachyneis</i> sp.	308	-	8	60	39	-	-
แพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)								
Protozoa	<i>Acanthosphaera</i> sp.	9	-	-	-	-	-	-
	<i>Codonellopsis</i> sp.	44	8	8	-	16	8	-
	<i>Eutintinnus</i> sp.	-	15	8	-	8	-	-
	<i>Favella</i> sp.	53	-	24	40	-	24	45
	<i>Leptotintinnus</i> sp.	-	23	199	20	55	-	-
	<i>Metacylis</i> sp.	-	23	-	-	-	-	-
	<i>Tintinnopsis</i> sp.	220	84	493	50	47	-	9
	<i>Vorticella</i> sp.	123	31	24	60	-	97	45
Rotifera	<i>Trchocerca</i> sp.	9	-	-	-	-	-	-
Annelida	Polychaete larvae	18	15	-	10	-	-	-
Arthropoda	Calanoid copepod	62	15	-	20	-	-	18
	Copepod nauplii	704	237	56	269	101	56	416
	Cyclopoid copepod	53	8	-	-	-	-	18
	Harpacticoid copepod	44	8	-	-	-	8	-
	<i>Microsetella</i> sp.	9	-	-	-	-	-	-
Mollusca	Pelecypod larvae	18	8	16	-	39	16	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์เพลงก่ตอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 22 เมษายน 2565)

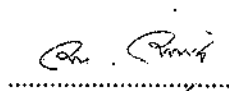
(ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟล์	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณเพลงก่ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
Chordata	<i>Oikopleura</i> sp.	79	54	16	30	8	121	72
สกุลเพลงก่ตอนพืช		46	39	31	42	34	37	33
สกุล/กลุ่มเพลงก่ตอนสัตว์		14	13	9	8	7	7	7
สกุล/กลุ่มเพลงก่ตอนรวม		60	52	40	50	41	44	40
ปริมาณเพลงก่ตอนพืช		222,870	82,524	20,540	130,848	37,666	209,861	141,574
ปริมาณเพลงก่ตอนสัตว์		1,445	529	844	499	214	330	623
ปริมาณเพลงก่ตอนรวม		224,315	83,053	21,384	131,347	37,880	210,191	142,197
ดัชนีความหลากหลายของเพลงก่ตอนพืช		1.4036	1.6868	1.8654	1.7493	1.6518	0.9000	1.2059
ดัชนีความหลากหลายของเพลงก่ตอนสัตว์		1.7999	1.8804	1.2759	1.5259	1.6423	1.5465	1.1647
ดัชนีความสม่ำเสมอเพลงก่ตอนพืช		0.3666	0.4604	0.5432	0.4680	0.4684	0.2492	0.3449
ดัชนีความสม่ำเสมอเพลงก่ตอนสัตว์		0.6820	0.7331	0.5807	0.7338	0.8440	0.7947	0.5985



(นางสาวกนกวรรณ ขาวดอน)

ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)

หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

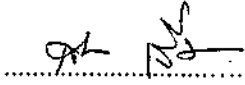
ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 22 เมษายน 2565

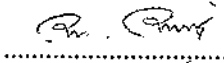
ไฟลัม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
สัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)								
Sipunculida	<i>Sipunculus</i> sp.	-	-	-	-	45	-	-
Annelida	<i>Euclymene</i> sp.	-	15	-	-	-	-	-
	<i>Glycera</i> sp.	15	15	-	-	15	30	-
	<i>Harmothoe</i> sp.	-	-	-	-	15	-	-
	<i>Heteromastus</i> sp.	-	-	15	-	-	-	-
	<i>Magelona</i> sp.	15	-	-	-	-	-	-
	<i>Marphysa</i> sp.	-	-	60	-	15	-	-
	<i>Nereis</i> sp.	-	-	30	-	-	-	-
	<i>Ophelina</i> sp.	-	-	-	-	-	15	-
	<i>Paraonis</i> sp.	-	-	-	-	-	15	-
	<i>Scoloplos</i> sp.	-	-	-	-	15	-	-
Arthropoda	<i>Alpheus</i> sp.	-	-	-	-	-	15	-
	<i>Ampelisca</i> sp.	371	-	15	-	-	-	-
	<i>Diogenes</i> sp.	-	-	-	-	-	15	-
	<i>Leptochelia</i> sp.	15	-	-	-	-	15	-
	<i>Metapenaeus</i> sp.	-	-	-	-	30	-	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 22 เมษายน 2565 (ต่อ)

แฟ้ม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน						
		SW1	SW2	Sw3	SW4	SW5	SW6	SW7
Mollusca	<i>Barbatia</i> sp.	-	-	-	-	15	-	-
	<i>Corbula</i> sp.	-	-	15	-	-	-	-
	<i>Fulvia</i> sp.	-	-	-	-	-	15	-
	<i>Laevidentaltium</i> sp.	-	-	-	-	15	-	-
	<i>Musculista</i> sp.	15	-	-	-	-	-	-
	<i>Nuculana</i> sp.	15	15	-	-	-	-	-
	<i>Septifer</i> sp.	-	-	-	-	30	-	-
	<i>Tellina</i> sp.	-	-	15	-	-	-	-
	<i>Timoclea</i> sp.	15	15	-	-	-	-	-
สกุลสัตว์หน้าดิน		7	4	6	-	9	7	-
ปริมาณสัตว์หน้าดิน		461	60	150	-	195	120	-
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน		0.8435	1.3863	1.6094	-	2.0981	1.9062	-

  
 (นายสาโรจน์ เร่มคำริห์)  
 ผู้วิเคราะห์

  
 (นายอลงกต อินทรชาติ)  
 หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





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

รายงานผลการวิเคราะห์ไข่และตัวอ่อน

ตาราง ผลการวิเคราะห์ไข่และตัวอ่อน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 22 เมษายน 2565)

ไฟล์	กลุ่ม (Group)	ปริมาณไข่และตัวอ่อน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
ไข่และตัวอ่อน (ตัว, ฟองต่อลิตร)								
Annelida	Polychaete larvae	18	15	-	10	-	-	-
Arthropoda	Copepod nauplii	704	237	56	269	101	56	416
	Miscellaneous egg	53	15	-	20	55	-	91
Mollusca	Pelecypod larvae	18	8	16	-	39	16	-
กลุ่มไข่และตัวอ่อน		4	4	2	3	3	2	2
ปริมาณไข่และตัวอ่อน		793	275	72	299	195	72	507

(นางสาวกนกวรรณ ขาวค้อน)  
ผู้วิเคราะห์

(นายอลงกต อินทราชา)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

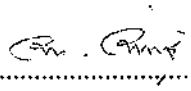
รายงานผลการจำแนกดินตะกอนตามขนาดของอนุภาค

ตาราง ผลการวิเคราะห์ขนาดอนุภาคดินตะกอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง)

(เก็บตัวอย่างวันที่ 22 เมษายน 2565)

สถานี	เปอร์เซ็นต์ขนาดอนุภาคดินตะกอน						
	2,000-1,000 $\mu\text{m}$	1,000-500 $\mu\text{m}$	500-250 $\mu\text{m}$	250-125 $\mu\text{m}$	125-63 $\mu\text{m}$	63-4 $\mu\text{m}$	<4 $\mu\text{m}$
1. SW1	0.00	0.00	0.05	7.97	42.14	37.28	12.56
2. SW2	8.22	10.60	9.63	10.46	12.81	28.27	20.01
3. SW3	1.11	7.17	7.89	10.04	14.88	36.22	22.69
4. SW4	0.60	5.72	17.54	20.98	18.38	30.89	5.89
5. SW5	2.33	10.53	15.00	15.09	15.49	29.33	12.23
6. SW6	0.13	1.09	2.58	9.10	11.77	55.80	19.53
7. SW7	9.74	13.84	14.83	15.63	14.32	26.85	4.79

  
(นายสาโรจน์ เรียมคำริห์)  
ผู้วิเคราะห์

  
(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีวิจัยประมงศรีราชา

101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ

อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110

โทร./โทรสาร. (038) 311379

### รายงานผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น (Primary productivity)

ค่า Primary productivity (ผลผลิตเบื้องต้น) จะบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity สูงก็就会有ความอุดมสมบูรณ์มาก ในทางกลับกันแหล่งน้ำใดที่มีค่า Primary productivity ต่ำก็就会有ความอุดมสมบูรณ์น้อย ซึ่งค่า Primary productivity มักจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำ และในการศึกษาเกี่ยวกับค่า Primary productivity จะมีส่วนที่ทำการศึกษา 3 ส่วน คือ

ค่า Gross production เป็นค่าที่บอกถึงความสามารถในการผลิตของผู้ผลิตขั้นปฐมในแหล่งน้ำ ซึ่งก็คือ แพลงก์ตอนพืช ในกระบวนการสังเคราะห์แสง ในกระบวนการดังกล่าวสามารถวัดได้โดยการวัดออกมาในรูปของปริมาณออกซิเจนที่เพิ่มขึ้นหรือปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ใช้ไป แต่ในการคำนวณขั้นสุดท้ายมักจะคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอน (C) ซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยจะแสดงในรูปของ  $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$

ค่า Respiration จะบอกถึงการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำ รวมทั้งขบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ โดยแบคทีเรีย

ค่า Net production หรือผลผลิตเบื้องต้นสุทธิ จะบอกถึงความสามารถในการรองรับกิจกรรมในการใช้ออกซิเจนของแหล่งน้ำนั้นๆ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยให้กับสัตว์น้ำขนาดใหญ่อื่นๆ ถ้าค่า Net production มีค่าเป็นลบ แสดงว่าความสามารถในการผลิตของแพลงก์ตอนพืชน้อยกว่าการใช้ออกซิเจนของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ที่อยู่ในน้ำและการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำโดยแบคทีเรีย ซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำบริเวณนั้นต่ำ หรือมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชหรือการย่อยสลายสารอินทรีย์มาก แต่ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่วัดได้ในแหล่งน้ำนั้นอาจมาจากกระบวนการทางกายภาพ ได้แก่ กระแสน้ำและกระแสลม

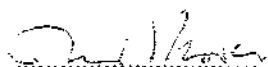


**ตาราง ผลการวิเคราะห์ผลผลิตเบื้องต้น บริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง**

**เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565**

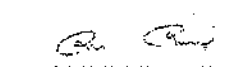
Station	Gross production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Respiration (mgC/m <sup>3</sup> /hr)	Net production (mgC/m <sup>3</sup> /hr)
1. SW1	667.08	147.78	543.92
2. SW2	295.47	69.02	237.96
3. SW3	183.56	149.09	59.31
4. SW4	270.36	177.64	122.32
5. SW5	205.46	178.42	56.78
6. SW6	410.51	164.20	273.67
7. SW7	238.36	140.90	120.95

จากการวิเคราะห์ค่าผลผลิตเบื้องต้นบริเวณนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังที่เก็บตัวอย่างมาเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565 ซึ่งค่าผลผลิตเบื้องต้นแสดงในรูปค่าของ Gross production โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 183.56 – 667.08 mgC/m<sup>3</sup>/hr ดังแสดงไว้ในตาราง สถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นมากที่สุดคือ สถานี SW1 ซึ่งมีค่าผลผลิตเบื้องต้น 667.08 mgC/m<sup>3</sup>/hr ส่วนสถานีที่มีผลผลิตเบื้องต้นน้อยที่สุดคือ สถานี SW3 ซึ่งมีค่าผลผลิตขั้นปฐม 183.56 mgC/m<sup>3</sup>/hr ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของผลผลิตเบื้องต้นนี้ ได้แก่ ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช, แพลงก์ตอนสัตว์, อุณหภูมิ และปริมาณแสง ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชในน้ำนั่นเอง



(นางสาวกนกวรรณ ขาวดอน)

ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทราชา)

หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





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

รายงานผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน

ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 8 มิถุนายน 2565

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)								
Cyanophyta	<i>Oscillatoria</i> sp.	-	300	1,892	223	897	-	230
	<i>Pseudanabaena</i> sp.	20	120	24	-	8	8	26
	<i>Richelia</i> sp.	-	23	159	-	98	111	-
	<i>Spirulina</i> sp.	-	-	-	-	-	80	-
Chlorophyta	<i>Euglena</i> sp.	-	-	-	-	-	16	-
	<i>Scenedesmus</i> sp.	-	8	-	-	-	-	-
Chromophyta	<i>Actinoptychus</i> sp.	-	15	56	32	57	72	19
	<i>Alexandrium</i> sp.	-	23	48	-	-	-	-
	<i>Amphora</i> sp.	52	53	-	64	73	64	64
	<i>Asterolampra</i> sp.	33	-	-	-	-	-	-
	<i>Asteromphalus</i> sp.	39	23	-	-	-	8	-
	<i>Bacteriastrium</i> sp.	183	1,725	239	1,749	2,119	286	2,432
	<i>Bellerochea</i> sp.	865	570	72	175	-	-	1,280
	<i>Cerataulina</i> sp.	105	195	159	95	-	-	-
	<i>Ceratium</i> sp.	721	480	286	286	228	191	461
	<i>Chaetoceros</i> sp.	19,126	53,700	18,921	30,051	6,683	21,465	35,584
	<i>Climacodium</i> sp.	-	105	-	-	90	-	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 8 มิถุนายน 2565) (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟล์	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
	<i>Coscinodiscus</i> sp.	197	113	127	127	261	119	128
	<i>Cyclotella</i> sp.	852	210	954	596	82	1,193	70
	<i>Cylindrotheca</i> sp.	39	-	-	-	-	-	-
	<i>Dactyliosolen</i> sp.	210	990	1,868	413	456	254	333
	<i>Dinophysis</i> sp.	-	75	64	32	33	-	13
	<i>Diploneis</i> sp.	72	30	-	-	-	-	-
	<i>Ditylum</i> sp.	8,908	10,350	11,289	5,724	14,018	239	8,064
	<i>Entomoneis</i> sp.	79	15	24	16	16	-	-
	<i>Eucampia</i> sp.	197	825	262	223	-	80	896
	<i>Gonyaulax</i> sp.	-	38	32	56	57	-	-
	<i>Guinardia</i> sp.	786	750	1,113	262	65	223	205
	<i>Gymnodinium</i> sp.	66	120	95	80	49	87	32
	<i>Gyrodinium</i> sp.	-	8	16	-	-	24	6
	<i>Haslea</i> sp.	13	-	16	-	-	-	6
	<i>Helicotheca</i> sp.	157	195	111	64	-	-	352
	<i>Hemiaulus</i> sp.	852	1,148	1,908	954	196	40	282
	<i>Karenia</i> sp.	-	-	-	-	8	-	-
	<i>Lauderia</i> sp.	1,834	1,500	1,948	1,781	342	445	2,688
	<i>Licmophora</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-
	<i>Meunier</i> sp.	-	-	-	-	-	-	45
	<i>Navicula</i> sp.	-	15	-	-	-	-	-
	<i>Nitzschia</i> sp.	-	-	40	32	-	-	-
	<i>Noctiluca</i> sp.	-	23	16	-	16	-	-
	<i>Odontella</i> sp.	1,048	180	445	795	326	32	435
	<i>Palmeria</i> sp.	33	23	135	111	82	-	109
	<i>Paralia</i> sp.	59	23	87	-	-	-	-
	<i>Phalacroma</i> sp.	-	30	-	-	16	-	26



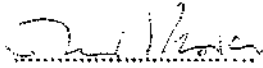
ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 8 มิถุนายน 2565 (ต่อ)

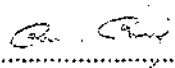
ดิวิชั่น/ไฟล์	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
	<i>Pleurosigma</i> sp.	445	1,125	477	350	587	95	256
	<i>Proboscia</i> sp.	33	128	199	143	155	56	115
	<i>Prorocentrum</i> sp.	26	270	40	191	41	199	70
	<i>Protoperidinium</i> sp.	190	900	421	398	122	6,678	307
	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	524	2,550	5,406	239	4,075	795	1,280
	<i>Pseudosolenia</i> sp.	157	210	119	24	130	-	96
	<i>Pyrophacus</i> sp.	-	-	32	-	-	8	-
	<i>Rhizosolenia</i> sp.	1,441	1,950	4,770	2,226	3,097	318	2,464
	<i>Scrippsiella</i> sp.	-	-	-	254	-	1,272	-
	<i>Stephanodiscus</i> sp.	-	-	8	-	-	-	-
	<i>Stephanopyxis</i> sp.	20	-	-	-	-	-	-
	<i>Surirella</i> sp.	721	975	493	302	98	80	102
	<i>Thalassionema</i> sp.	3,799	3,300	3,816	875	3,260	572	1,344
	<i>Thalassiosira</i> sp.	1,965	2,400	1,590	620	1,060	1,431	1,600
	<i>Thalassiothrix</i> sp.	-	15	-	-	-	24	-
	<i>Trachyneis</i> sp.	-	-	40	-	33	-	-
	<i>Triceratium</i> sp.	288	68	191	87	90	-	122
แพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)								
Protozoa	<i>Codonellopsis</i> sp.	7	8	-	-	16	-	6
	<i>Eutintinnus</i> sp.	-	8	-	-	-	8	-
	<i>Favella</i> sp.	33	75	48	40	8	103	19
	<i>Globorotalia</i> sp.	7	-	-	-	-	-	-
	<i>Leprotintinnus</i> sp.	-	-	8	8	-	8	-
	<i>Rhabdonella</i> sp.	-	-	-	-	8	-	-
	<i>Stenosemella</i> sp.	-	-	-	-	-	16	-
	<i>Tintinnopsis</i> sp.	282	8	32	8	-	32	13
	<i>Vorticella</i> sp.	-	-	103	-	65	-	51



ตาราง ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 8 มิถุนายน 2565 (ต่อ)

ดิวิชั่น/ไฟลัม	สกุล/กลุ่ม (Genus/Group)	ปริมาณแพลงก์ตอน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
Rotifera	<i>Asplanchna</i> sp.	7	8	-	8	-	-	-
	<i>Lecane</i> sp.	-	-	-	8	-	-	-
	<i>Trichocerca</i> sp.	-	-	8	-	-	-	6
Chaetognatha	<i>Sagita</i> sp.	7	-	-	-	-	-	-
Annelida	Polychaete larvae	52	23	-	-	8	-	6
Arthropoda	Calanoid copepod	85	-	16	-	-	8	51
	Copepod nauplii	419	240	334	485	204	167	512
	Cyclopoid copepod	124	15	8	8	-	-	32
	Harpacticoid copepod	7	-	-	-	-	-	6
	<i>Lucifer</i> sp.	7	-	-	-	-	-	-
	<i>Microsetella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	7
Mollusca	Pelecypod larvae	20	8	-	-	8	16	6
Echinodermata	Echinopluteus larvae	-	-	-	-	-	-	6
Chordata	<i>Oikopleura</i> sp.	66	30	95	8	24	246	51
สกุลแพลงก์ตอนพืช		38	48	46	37	38	34	37
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์		14	10	9	8	8	9	14
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนรวม		52	58	55	45	46	43	51
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช		46,155	88,042	60,463	49,809	39,048	36,589	61,696
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์		1,123	423	652	573	341	604	778
ปริมาณแพลงก์ตอนรวม		47,278	88,465	61,115	50,382	39,389	37,193	62,474
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช		2.1487	1.7187	2.3967	1.7355	2.1729	1.5902	1.7470
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์		1.8276	1.4679	1.5078	0.6848	1.3058	1.5428	1.3950
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช		0.5907	0.4440	0.6260	0.4806	0.5973	0.4510	0.4838
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์		0.6925	0.6375	0.6862	0.3293	0.6280	0.7022	0.5286

  
(นางสาวกนกวรรณ ขาวค่อนข้าง)  
ผู้วิเคราะห์

  
(นายอลงกต อินทราชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา





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

รายงานผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

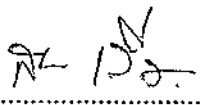
ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 8 มิถุนายน 2565

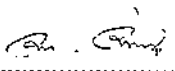
ไฟลัม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
สัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)								
Sipunculida	Sipunculus sp.	-	-	-	-	45	-	-
Annelida	Euclymene sp.	15	15	-	-	-	-	-
	Glycera sp.	15	-	-	-	-	-	-
	Harmothoe sp.	-	-	15	-	-	-	-
	Heteromastus sp.	-	-	-	-	-	15	-
	Magelona sp.	45	-	-	-	-	-	-
	Marphysa sp.	30	-	-	-	45	-	-
	Nereis sp.	30	-	-	-	15	-	-
	Ophelina sp.	15	-	-	-	-	30	-
	Scoloplos sp.	60	-	-	-	-	60	-
Arthropoda	Ampelisca sp.	-	-	30	-	-	-	-
	Galene sp.	15	-	15	-	30	-	-
	Leptochelia sp.	30	-	-	-	-	15	-
Mollusca	Barbatia sp.	-	-	-	-	15	-	-
	Calyptraea sp.	-	-	-	-	15	-	-
	Fulvia sp.	-	-	-	-	-	45	-
	Nuculana sp.	-	15	-	-	-	45	-



ตาราง ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 8 มิถุนายน 2565 (ต่อ)

ไฟลัม	สกุล (Genus)	ปริมาณสัตว์หน้าดิน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
	<i>Septifer</i> sp.	-	-	-	-	89	-	-
	<i>Timoclea</i> sp.	-	-	-	-	-	45	-
	<i>Trisidos</i> sp.	-	-	-	-	15	-	-
Echinodermata	<i>Halothuria</i> sp.	-	-	-	-	15		
	<i>Temnopleurus</i> sp.	-	-	15	-	-	-	-
สกุลสัตว์หน้าดิน		9	2	4	-	9	7	-
ปริมาณสัตว์หน้าดิน		255	30	75	-	284	255	-
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน		2.0685	0.6931	1.3322	-	1.9616	1.8439	-

  
 .....  
 (นายสาโรจน์ เร่มคำริห์)  
 ผู้วิเคราะห์

  
 .....  
 (นายอลงกต อินทราชติ)  
 หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



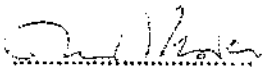


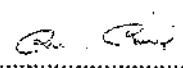
สถานีวิจัยประมงศรีราชา  
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ  
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110  
โทร./โทรสาร. (038) 311379

รายงานผลการวิเคราะห์ไข่และตัวอ่อน

ตาราง ผลการวิเคราะห์ไข่และตัวอ่อน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง) วันที่ 8 มิถุนายน 2565)

ไฟลัม	กลุ่ม (Group)	ปริมาณไข่และตัวอ่อน						
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7
ไข่และตัวอ่อน (ตัว, ฟองต่อลิตร)								
Annelida	Polychaete larvae	52	23	-	-	8	-	6
Arthropoda	Copepod nauplii	419	240	334	485	204	167	512
	Miscellaneous egg	85	-	95	40	-	-	51
Mollusca	Pelecypod larvae	20	8	-	-	-	-	6
Echinodermata	Echinopluteus larvae	-	-	-	-	-	-	6
กลุ่มไข่และตัวอ่อน		4	3	2	2	2	1	5
ปริมาณไข่และตัวอ่อน		576	271	429	525	212	167	581

  
(นางสาวกนกวรรณ ขาวค้อน)  
ผู้วิเคราะห์

  
(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



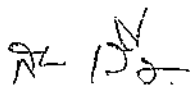


สถานีวิจัยประมงศรีราชา  
101/12 หมู่ 9 ต. บางพระ  
อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี 20110  
โทร./โทรสาร. (038) 311379

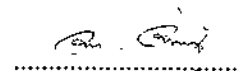
รายงานผลการจำแนกดินตะกอนตามขนาดของอนุภาค

ตาราง ผลการวิเคราะห์ขนาดอนุภาคดินตะกอน (นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง)  
(เก็บตัวอย่างวันที่ 8 มิถุนายน 2565)

สถานี	เปอร์เซ็นต์ขนาดอนุภาคดินตะกอน						
	2,000-1,000 $\mu\text{m}$	1,000-500 $\mu\text{m}$	500-250 $\mu\text{m}$	250-125 $\mu\text{m}$	125-63 $\mu\text{m}$	63-4 $\mu\text{m}$	<4 $\mu\text{m}$
1. SW1	0.00	0.00	0.09	10.05	42.67	34.51	12.68
2. SW2	0.00	0.11	0.79	13.10	16.92	33.22	35.86
3. SW3	0.72	5.86	8.47	12.21	14.22	29.49	29.03
4. SW4	0.19	1.31	9.06	22.78	20.22	33.47	12.97
5. SW5	3.93	6.03	9.32	13.90	15.82	33.51	17.49
6. SW6	0.00	0.04	0.60	25.03	15.84	44.14	14.35
7. SW7	0.04	0.29	1.55	26.19	22.90	29.90	19.13



(นายสารจน์ เร่มคำริห์)  
ผู้วิเคราะห์



(นายอลงกต อินทรชาติ)  
หัวหน้าสถานีวิจัยประมงศรีราชา



## ภาคผนวก จ

---

### กฎหมายที่เกี่ยวข้อง











## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเปอรัซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

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

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอซีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์



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

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

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

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

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

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

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

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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



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

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซิฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิติน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอนในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



แก้คำผิด

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

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

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





ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๗)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

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

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



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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๗



## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

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

## ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

## ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

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

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



ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลสบป่าด ตำบลบ้านดง ตำบลจางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะเณร จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑,๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๙๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศทุกๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนพิเศษ ๒๓ ง วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๓๘)





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

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

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

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

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”



“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

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

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ เดซิเบลเอ



ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๘

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level ๕๐,  $L_{50}$ )

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ ( $L_{50}$ )” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

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



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

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

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

สุริยะ จิ๊งรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



## ประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ที่ ๓๖/๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดมาตรฐานทั่วไปในการระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐ (๔) แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๙ ข้อ ๑๗ และข้อ ๒๙ ของข้อบังคับคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๕๑ ผู้ว่าราชการจังหวัดออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ ๓๘/๒๕๕๔ เรื่อง หลักเกณฑ์ทั่วไปในการระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรมที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยเขตอุตสาหกรรมทั่วไปหรือเขตประกอบการเสรีหรือทั้งสองเขต

“น้ำเสีย” หมายความว่า น้ำที่ผ่านการใช้แล้วทุกชนิดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง” หมายความว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานของผู้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมที่ได้จัดให้มีไว้สำหรับบำบัดน้ำเสียจากการประกอบกิจการหรือกิจกรรมอื่นในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำเสีย” หมายความว่า ระบบของท่อ พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำเสียลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม

“ระบบระบายน้ำฝน” หมายความว่า ระบบของท่อหรือรางระบาย พร้อมทั้งส่วนประกอบต่าง ๆ สำหรับรวบรวมและระบายน้ำฝน

“ผู้ประกอบการ” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้ประกอบอุตสาหกรรมหรือการบริการหรือพาณิชยกรรมในนิคมอุตสาหกรรม

ข้อ ๓ ระบบระบายน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม จะต้องดำเนินการออกแบบก่อสร้างระบบระบายน้ำตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ท่อระบายน้ำเสียต้องเป็นระบบท่อปิด

(๒) ระบบระบายน้ำเสียต้องแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนโดยเด็ดขาด



(๓) ต้องมีบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) อย่างน้อย ๑ บ่อภายในสถานประกอบกิจการก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๔) ต้องมีบ่อเก็บกักขนาดเหมาะสมเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณลักษณะของน้ำเสียให้คงที่ในกรณีที่น้ำเสียมีคุณลักษณะเปลี่ยนแปลงมากในช่วงเวลาหนึ่งก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๕) จะต้องมีประตูน้ำปิด - เปิด ก่อนที่จะระบายน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

(๖) การเชื่อมต่อท่อน้ำเสียเข้าท่อระบายน้ำเสียส่วนกลาง จะต้องต่อท่อจากบ่อตรวจคุณภาพน้ำ (INSPECTION MANHOLE) ของสถานประกอบกิจการ เชื่อมกับบ่อพักน้ำเสีย (MANHOLE) ที่ กนอ. ได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยต้องเชื่อมรอยต่อให้สนิทเพื่อป้องกันน้ำซึมเข้า - ออก

ข้อ ๔ ห้ามมิให้ผู้ประกอบการระบายสารที่มีผลต่อการระบายและการบำบัดน้ำเสียลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรม เช่น สารที่มีความหนืดสูง สารที่จับหรือตกตะกอนในท่อระบายแล้วทำให้เกิดอุดตัน หรือวัสดุที่ทำให้อุดตัน ตะกอนแคลเซียมคาร์ไบด์ (Calcium Carbide Sludge) หรือสารตัวทำละลาย (Solvent) เป็นต้น

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่จะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๕ องศาเซลเซียส

(๓) สี (Color) ไม่เกิน ๖๐๐ เอดีเอ็มไอ

(๔) กลิ่น (Odor) ต้องไม่เป็นที่พึงรังเกียจ

(๕) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เวลา ๕ วัน ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๗๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ไฮยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๖) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร



- (๑๗) ฟลูออไรด์ (Fluoride) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร  
 (๑๘) สารซักฟอก (Surfactants) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
 (๑๙) โลหะหนัก มีค่าดังนี้  
     (๑๙.๑) สังกะสี (Zinc) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๔) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๕) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๖)ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๗) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๘) แบเรียม (Barium) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๑๐) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๑๑) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๑๒) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๑๓) เงิน (Silver) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
     (๑๙.๑๔) เหล็กทั้งหมด (Total Iron) ไม่เกิน ๑๐.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำเสียตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามที่กระทรวงอุตสาหกรรม หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด หรือให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย 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 แล้วแต่กรณีก็ได้

การตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์ตามวรรคหนึ่ง ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของราชการว่า มีความสามารถในการตรวจวัดหรือตรวจวิเคราะห์คุณลักษณะน้ำเสียในพารามิเตอร์นั้น

ข้อ ๗ มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ เว้นแต่ในกรณีในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้กำหนดไว้แตกต่างกับประกาศนี้ ก็ให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว



กรณีนิคมอุตสาหกรรมใดได้จัดทำบัญชีฐานข้อมูลการระบายน้ำเสียไว้ ให้กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางให้แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้รับอนุญาตจาก กนอ. ก่อน

ข้อ ๘ กรณีมาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ผู้ประกอบการจะระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางในนิคมอุตสาหกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการกิจการจะต้องก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียของสถานประกอบการของตนให้มีคุณลักษณะตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ก่อนระบายน้ำเสียทุกส่วนลงสู่ระบบระบายน้ำเสียส่วนกลาง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

วีรพงศ์ ไชยเพิ่ม

ผู้ว่าการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

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

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

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

“เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม 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 เอดีเอ็มไอ
- ๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้  
 (๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร  
 (๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ 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 ไฮยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
- ๔.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ (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 ทีเคเอ็น (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



ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ สี ให้ใช้วิธีเอ็ดเอ็มไอ (ADMI Method)

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

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

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

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

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

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

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



(๒) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) พรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟเพลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)



ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งปีนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม









## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด



## หมวด ๒

### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน
- (ข) การอุตสาหกรรม



(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สัตว์ กุ้ง และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๘.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(๘) ไนเตรต ( $\text{NO}_3$ ) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย ( $\text{NH}_3$ ) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ  $\text{CaCO}_3$  เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร



(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

(๒๕) ดีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น.

ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร



(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

### หมวด ๓

#### วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

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

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

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

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

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)



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

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอว์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน เนสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)

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

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

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โคลด์ เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

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

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

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

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีกลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดีลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีพอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด



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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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







## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ของคุณภาพน้ำทะเลให้มีความชัดเจน เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๔ 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

“ค่าความโปร่งใสต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเล ที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“ค่าความเค็มต่ำสุด” หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเล ที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

“เขตกันชน” หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

#### หมวด ๑

#### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้



๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตรตามแนวราบกับผิวน้ำ

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 กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์



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 ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (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 ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ
- ๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปตัสเซียม - ๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร
- ๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (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) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร
  - (๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร
  - (๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร
  - (๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร
  - (๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร
- ๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่
- (๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ
  - (๒) อะเมทริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ
  - (๓) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ
  - (๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ
  - (๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ
  - (๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ
  - (๗) ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ
  - (๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ



- (๙) ไดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๐) ไกลโฟเซต (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ
- (๑๓) เมทิล 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 แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไก (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
- 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 องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ
  - ๗.๒ ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร
  - ๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
  - ๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไก (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร
  - 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 ไมโครกรัม ต่อลิตร

๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 ๔๕๐ 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 ไมโครกรัม ต่อลิตร

๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

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 ๔๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ ในกรณีเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเล สำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด



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

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีความไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้ โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีความไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้ เป็นตัวเลข

#### หมวด ๒

#### วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

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 ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

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

๑๒.๔ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐ - ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๒๐ เมตร ๔๐ เมตร ๘๐ 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 เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอคโค (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัตถุลอยน้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ



ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่ น้ำลงถึง น้ำลงต่ำสุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๔ การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในคู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษหรือตามที่กำหนดไว้ใน 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 Parson, 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/FPD detection (Matthias et. Al, 1986 a,b) หรือวิธีการอื่นใดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลการรบกวนจากคลอไรด์ หรือมีการ Pre - concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัดอุณหภูมิ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

๑๕.๓ กลิ่น ให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE - line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันทีเมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

๑๕.๕ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

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



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

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

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

๑๕.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอนเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

๑๕.๑๓ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

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

๑๕.๑๕ 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 Spectrmetric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

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

๑๕.๑๘ โครเมียมเฮกซาวาเลนต์ (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 ไซยาไนด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

๑๕.๒๕ พีซีบี (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 ที่มีระบบการจัดการรบกวนของคลอไรด์

๑๕.๒๗ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (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 กัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโปตัสเซียม - 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





ประกาศกรมควบคุมมลพิษ  
เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล เพื่อเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลสารในสิ่งแวดล้อมทางทะเล และป้องกันผลกระทบของมลสารในตะกอนดินที่มีต่อสัตว์ทะเลหน้าดิน

ดังนั้น กรมควบคุมมลพิษในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการกำกับ ดูแล อำนวยการ ประสานงาน ติดตามและประเมินผลเกี่ยวกับการฟื้นฟู คุ้มครองและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ จึงออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเลไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ตะกอนดินชายฝั่งทะเล” หมายความว่า ชั้นของอนุภาคที่ไม่ละลายน้ำซึ่งสะสมอยู่บนพื้นทะเล ประกอบด้วยอนุภาคของหิน ดิน โครงสร้างของสิ่งมีชีวิต ชั้นส่วนของภูเขาไฟใต้ทะเล สารเคมีที่ตกตะกอนจากน้ำทะเล และชั้นส่วนที่มาจากภายนอกโลก โดยเคลื่อนที่จากแผ่นดินมายังมหาสมุทร และเคลื่อนที่จากทะเลกลับสู่ชายฝั่ง ซึ่งอยู่บริเวณนอกเขตปากแม่น้ำและปากทะเลสาบ และให้หมายรวมถึงบริเวณรอบเกาะที่อยู่ในทะเลด้วย ทั้งนี้ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

“หลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล” หมายความว่า หลักเกณฑ์การปนเปื้อนของมลสารในตะกอนดินชายฝั่งทะเลที่ยอมให้มีได้โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์ทะเลหน้าดินและคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเล

ข้อ ๒ กำหนดหลักเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเลไว้ ดังต่อไปนี้

- (๑) แคดเมียม (Cd) มีค่าไม่เกิน ๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๒) โครเมียม (Cr) มีค่าไม่เกิน ๔๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๓) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๕๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๔) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกิน ๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๕)ปรอท (Hg) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๖) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกิน ๑๐๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๗) สารหนู (As) มีค่าไม่เกิน ๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๘) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๓ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๙) ดีลทริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๘ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง



- (๑๐) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๑๑ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๑) เฮปตะคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๖ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๒) พีเอเอชทั้งหมด (Total PAHs : TPAHs) มีค่าไม่เกิน ๔,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม  
น้ำหนักแห้ง
- (๑๓) พีเอเอชน้ำหนักโมเลกุลต่ำ (Low Molecular Weight PAHs : LPAHs) มีค่าไม่เกิน  
๕๕๐ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๔) พีเอเอชน้ำหนักโมเลกุลสูง (High Molecular Weight PAHs : HPAHs) มีค่าไม่เกิน  
๑,๗๐๐ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๕) พีซีบี (Polychlorinated biphenyls : PCBs) มีค่าไม่เกิน ๒๓ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม  
น้ำหนักแห้ง
- (๑๖) ทีบีที (Tributyltin : TBT) มีค่าไม่เกิน ๕,๕๐๐ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง

ข้อ ๓ วิธีการเก็บตัวอย่างตะกอนดินชายฝั่งทะเล

ให้เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างทำจากวัสดุสังเคราะห์หรือโลหะปลอดสนิม และควรวิเคราะห์ตัวอย่างดินตะกอนชายฝั่งที่ผ่านการร่อนด้วยตะแกรงที่ทำจากไนลอนหรือโลหะปลอดสนิมขนาดตา ๖๓ ไมครอน ซึ่งทำให้แห้งแล้วด้วยวิธี Freeze dry ทั้งนี้ วิธีการเก็บตัวอย่างและอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างจะต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในเอกสารดังนี้

- (๑) Manual for geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter (UNEP, ๑๙๙๕)
- (๒) Recommended guidelines for sampling marine sediment, water column, and tissue in Puget Sound (U.S.EPA Region ๑๐, ๑๙๙๗)
- (๓) Sediment Sampling and Analysis Plan (Washington State, ๒๐๐๓)
- (๔) Handbook for Sediment Quality Assessment (Simpson et al, ๒๐๐๕)
- (๕) Method for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual (U.S.EPA, ๒๐๐๑)
- (๖) Sediment sampling guide and methodologies (3rd edition) (Ohio EPA, ๒๐๑๒)
- (๗) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๔ การเตรียมตัวอย่างตะกอนดินชายฝั่งทะเลสำหรับมวลสารกลุ่มโลหะหนัก การวิเคราะห์สัดส่วนขนาดอนุภาคตะกอนดินชายฝั่งทะเล (Size fraction) ปริมาณสารอินทรีย์ในตะกอนดินชายฝั่งทะเล (Organic matter) ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดใน Manual for geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter (UNEP, ๑๙๙๕)

/ข้อ ๕ วิธีการ...



ข้อ ๕ วิธีการตรวจสอบคุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเล ให้ใช้วิธี Test Methods Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW - 846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าแคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว ทองแดง และสังกะสี ให้ใช้วิธี Acid Digestion และเลือกใช้เทคนิค Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP/OES) หรือ Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry (ICP/MS) หรือ Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS) หรือ Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry (GFAAS) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๒) การตรวจสอบค่าปรอท ให้ใช้วิธี Acid Digestion และเลือกใช้เทคนิค Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP/OES) หรือ Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry (ICP/MS) หรือ Cold Vapor - Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS) หรือ Cold Vapor - Atomic Fluorescence Spectrometry (CVAFS) หรือ Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธี Acid Digestion และเลือกใช้เทคนิค Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP/OES) หรือ Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry (ICP/MS) หรือ Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry (GFAAS) หรือ Hydride Generation Atomic Absorption Spectrometry (HGAAS) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๔) การตรวจสอบคลอเดน ดีดีที และเฮปตะคลอร์ ให้ใช้วิธี Gas Chromatography (GC) with appropriate detector หรือวิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC/MS) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๕) การตรวจสอบสารโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (พีเอเอช) ประกอบด้วย พีเอเอชทั้งหมด (Total - PAHs) พีเอเอชน้ำหนักโมเลกุลต่ำ (Total - LMW PAHs) และพีเอเอชน้ำหนักโมเลกุลสูง (Total - HMW PAHs) ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC/MS) หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography - (HPLC) หรือวิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC/FTIR) หรือวิธี Two - dimensional gas chromatography - Time - of - flight mass spectrometry (GCxGC TOFMS) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๖) การตรวจสอบสารโพลีคลอริเนตเต็ด - ไบฟีนิล (พีซีบี) ให้ใช้วิธี Gas Chromatography (GC/ECD, GC/ELCD) - Polychlorinated Biphenyls (PCBs) หรือวิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC/MS) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

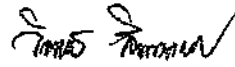
(๗) การตรวจสอบสารไตรบิวทิลทิน (ทีบีที) ให้ใช้วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detector selective (GC/FPD) หรือวิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC/MS) หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC) หรือวิธี Graphite Furnace Atomic Absorption

/Spectro...



Spectrophotometry (GFAAS) หรือวิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP/OES) หรือวิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry (ICP/MS) หรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(นายวิจารณ์ สิริมาฉายา)

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ



## ภาคผนวก น

---

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์











Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Ambient Air	TSP	ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch	S/N 0068	18/01/2021	January 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-30	04/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-15	03/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-24	04/08/2021	August 2022
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-21	04/08/2021	August 2022
		SO <sub>2</sub>	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	26/04/2021	April 2022
			CERTIFICATE OF Analysis Linde	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			SO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne TML-50	S/N S02870	31/01/2022	July 2022
			SO <sub>2</sub> Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C73374373	21/01/2022	July 2022
			SO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1341	20/01/2022	July 2022
		NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> Analyzer/API 100A	S/N 856	19/01/2022	July 2022
			CERTIFICATE OF Analysis Linde	S/N A00822SK	15/06/2021	June 2023
			NO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne T200	S/N 5154	26/01/2022	July 2022
			NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200A	S/N 1978	28/01/2022	July 2022
			NO <sub>x</sub> Analyzer/Teledyne T200	S/N 5158	25/01/2022	July 2022
		CO	NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200A	S/N 542	26/01/2022	July 2022
			Personal Air Sampler/Gillan	S/N 20111203054	05/04/2022	May 2022
			CO Analyzer/Horiba APMA 360CE	S/N 42088-7001	09/02/2022	August 2022
			Personal Air Sampler/Gillan	S/N 20111203054	05/04/2022	May 2022
		Total HC as Methane WS & WD	Methane NMHC Analyzer/Model 55C	S/N 55C-72555-371	17/01/2022	January 2023
			Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WC50206A21	27/01/2022	January 2023
			Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WE61121A25A	03/09/2021	September 2022
			Wind speed and wind direction/weather Wizard III	S/N WC41019A77	14/06/2021	June 2022
			Wind speed and wind direction/weather Wizard II	S/N WC80609A09	19/10/2021	October 2022









ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Sound Level	Leq 24 hr	Sound Level Calibrator/TENMARS TM-100	S/N 181203570	26/01/2022	January 2023
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110096	24/03/2022	30/04/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 110100	24/03/2022	30/04/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6226	S/N 130131	24/03/2022	30/04/2022
			Integrated Sound Level/ACO TYPE 6236	S/N 160097	24/03/2022	30/04/2022
3.	Water	pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	16/07/2021	July 2022
			SPECTROPHOTOMETER/Spectroquant Prove 100	S/N 1618111041	06/05/2022	May 2023
			pH Meter (Temperature)/Horiba	S/N B06D0012	16/07/2021	July 2022
			Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	01/11/2021	November 2022
			Conductivity Meter/Horiba	S/N S205087	22/04/2022	April 2023
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET.LAB.BOD 03	03/11/2021	November 2022
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			DO Meter/HORIBA	S/N DC7D0005	14/02/2022	February 2023
			Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		DS	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
			Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
			Atomic Absorption Spectrophotometer	S/N 040S0110503	04/04/2022	October 2022
			Model/AAAnalyst 100			
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078S1310024C	05/04/2022	October 2022
		PCB	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078S1310024C	05/04/2022	October 2022
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078S1310024C	05/04/2022	October 2022
			Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	28/09/2021	September 2022
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078S1310024C	05/04/2022	October 2022
			Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		Phenol & Cresol, Phenol	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
			Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
3.	Water (Cont)	Total-P	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		Insecticide	Gas Chromatograph/GC7890B	S/N CN16343040	28/09/2021	September 2022
		Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.0595	20-21/04/2022	April 2023
4.	Sludge	Fecal Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.1143	20-21/04/2022	April 2023
		Cu, Cr, Be, Ni, Cd, Pb, Cr <sup>+6</sup>	Atomic Absorption Spectrophotometer	S/N 600S5070101	26/01/2022	July 2022
		NO <sub>3</sub> -N	Model/AAAnalyst 600 (Graphite)			
		NH <sub>3</sub> -N	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		Phosphate-Phosphorus	Spectrophotometer/BlueStar A	S/N 1606UV1507	03/11/2021	November 2022
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET.LAB.BOD 03	03/11/2021	November 2022
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Cu, Pb, Hg, Cr	Atomic Absorption Spectrophotometer	S/N 040S0110503	04/04/2022	October 2022
			Model/AAAnalyst 100			
		Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer	S/N 600S5070101	26/01/2022	July 2022
			Model/AAAnalyst 600 (Graphite)			







## Certificate of Calibration

Calibration Certification Information			
Cal. Date: January 18, 2021	Rootsmeter S/N: 438320	Ta: 294 °K	
Operator: Jim Tisch		Pa: 748.3 mm Hg	
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 0068		

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3860	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9820	6.4	4.00
3	5	6	1	0.8750	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8330	8.8	5.50
5	9	10	1	0.6910	12.7	8.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Pa}{Pstd} \right) \left( \frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left( \frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9937	0.7170	1.4128	0.9957	0.7184	0.8865
0.9894	1.0076	1.9980	0.9914	1.0096	1.2536
0.9874	1.1285	2.2338	0.9894	1.1308	1.4016
0.9862	1.1840	2.3428	0.9882	1.1864	1.4700
0.9810	1.4197	2.8256	0.9830	1.4226	1.7729
QSTD	m=	2.00604	QA	m=	1.25615
	b=	-0.02669		b=	-0.01675
	r=	0.99997		r=	0.99997

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

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

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









Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No. 30 )

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 30.1

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 : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.5490 Intercept : 0.9509 Corr. Coeff : 0.9913 # of Observations: 5
1	12.20	1.754	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

T<sub>a</sub> = actual temperature during calibration (deg K)

P<sub>a</sub> = actual pressure during calibration (mm Hg)

T<sub>std</sub> = 298 deg K

P<sub>std</sub> = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

m = sampler slope

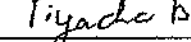
b = sampler intercept

I = chart response

T<sub>av</sub> = daily average temperature

P<sub>av</sub> = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No.15 )

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 32.1

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.7916 Intercept : 0.6149 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.40	1.542	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

m = sampler slope

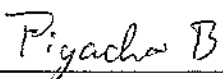
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิควิเสณแวดลอมไทย จํากัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No. 24 )

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00  
Temperature (°C) : 25.0  
Average Press. (mm Hg) : 757.6  
Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0  
Temperature (deg K) : 298.0  
Corrected Average (mm Hg) : -  
Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch  
Model : TE-5025A  
Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604  
Qstd Intercept : -0.02669  
Calibration Due Date : 18-Jan-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m <sup>3</sup> /min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.4804 Intercept : 1.8405 Corr. Coeff : 0.9930 # of Observations: 5
1	11.80	1.726	60.0	60.00	
2	9.00	1.509	54.0	54.00	
3	7.00	1.332	50.0	50.00	
4	4.80	1.105	40.0	40.00	
5	2.80	0.847	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

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


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

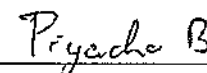
Pstd = 760 mm Hg

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

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

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

Calibrate By : 

Approve By : 









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 4-Aug-21

ITEM : TSP

Serial No : (No. 21 )

Calibrate By : Piput

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 757.8

Average Temp (°C) : 31.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00604

Qstd Intercept : -0.02669

Calibration Due Date : 18-Jan-22

### Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H <sub>2</sub> O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.0532 Intercept : 0.3822 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.740	60.0	60.00	
2	9.20	1.525	54.0	54.00	
3	7.20	1.351	50.0	50.00	
4	5.00	1.128	40.0	40.00	
5	3.00	0.877	30.0	30.00	

### Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

m = sampler slope

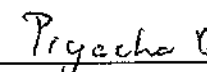
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

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









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



Cert.No.: 21MM172

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Electronic Balance  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** AB204  
**Serial No. :** 1116392227  
**ID No. :** TET.LAB.BAL01  
**Submitted by :** Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
**Location :** Balance Room  
**Received order :** 26 April 2021  
**Calibration Date :** 26 April 2021  
**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C  
**Relative Humidity :** 30 % to 90 %  
**Calibrated by :** Khit Ruttanaprapachai

**Approved by :**

*Malee*

Approved Signatory

- ☐ Pornthippa Tameyakul  
☒ Malee Butkruea  
☐ Suwit Imjai

**Issue Date :** 11 May 2021

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

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

A 0027904





Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2104-0480OC-15

Cert.No.: 21MM172  
Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

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

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2	15884	24053	70RC007	MM-0189-19	17 Jan 2022

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

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

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

**Before Adjustment :**

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
( g )	( g )	( g )	( $\pm$ mg )	( k )
100	99.9996	+0.0004	0.19	2
200	199.9993	+0.0007	0.29	2

**After Adjustment :**

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

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation of Reading ( g )</u>
( g )	
100	0.00004
200	0.00005

*Mah*





Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2104-0480OC-15

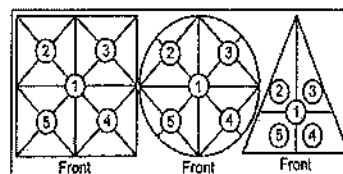
Cert.No.: 21MM172

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**

Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0002	-0.0003	-0.0002	0.0000	+0.0001	0.0003

**3. Departure from nominal value**

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	( $\pm$ mg)	(k)
Unload	0.0000	0.0000	0.11	2.04
0.01	0.0101	-0.0001	0.11	2.04
0.1	0.1000	0.0000	0.11	2.04
0.5	0.5001	-0.0001	0.11	2.04
1	1.0002	-0.0002	0.11	2.04
5	5.0002	-0.0002	0.11	2.04
10	10.0001	-0.0001	0.11	2.03
25	24.9999	+0.0001	0.12	2
50	49.9999	+0.0001	0.13	2
100	100.0000	0.0000	0.19	2
200	200.0000	0.0000	0.29	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 %.

-o0o-

*Maler*

a 1053755







Certificate of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

Name:	Address:	Customer Tag No.:
Thai Environmental Technic Ltd.	1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Saphansoong, Saphansoong, Bangkok 10240	

## Certificate Details

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

## Laboratory Report

## Analytical Result

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

## Reference Standard used in Assay

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

## Analytical Instruments used in Assay

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

## Recommend usage condition

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

## Comments

When reordering, please quote the material number

## Note:

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

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

Sukanya Parinyasoonorn

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

PB-002/F006

Issd/2.01 April 2021

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบอนุญาตประกอบกิจการ 0107031000115

ชั้น 15 ถนนพหลโยธิน 2/3 หมู่ 74 ถนนพหลโยธิน-ตราด กม. 6.5 บางนา

เลขหมายโทรศัพท์ 10540 โทรสาร (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

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

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PEC Registration no. 0107537000765

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Triad 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







**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 31-Jan-22  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : Teledyne  
Model : TML-50  
Serial Number : S02870 (No. 19)  
Range : 500 ppb

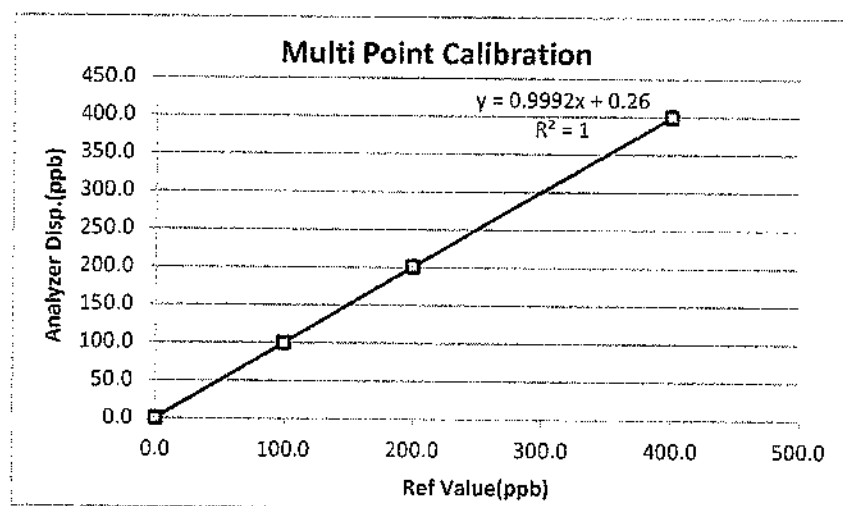
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00822SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.9	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	0.1	0.1	0.00	0.03
100.0	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	399.6	-0.4	0.00	0.10
Average Diff (%)				0.21

Calibrate by: UdusApproved by: Piyacha-B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06







**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

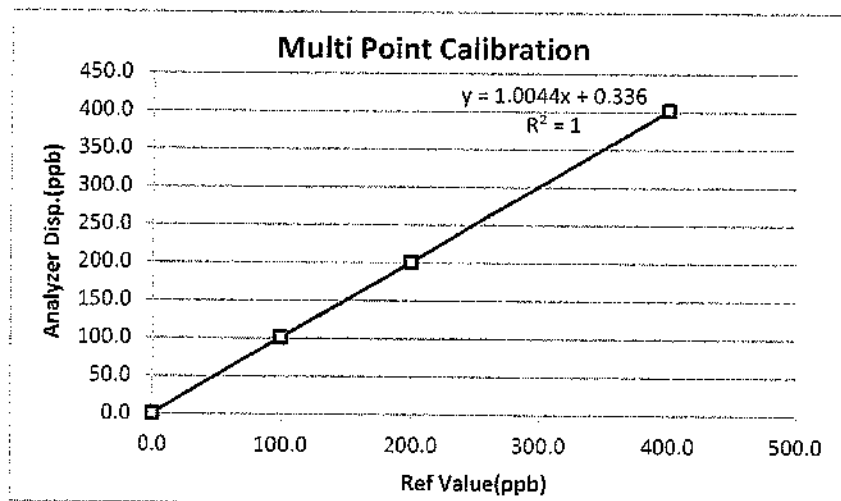
Calibrate Date : 21-Jan-22	Temperature (°C) : 25 °C
Analyzer Type : SO <sub>2</sub>	Barometer (mmHg) : 760.0
Brand : Thermo	Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH
Model : 43C	Dilutor : API M700 S/N 625
Serial Number : 43C73374373 (No. 10)	Zero Air : API M701 S/N 1926
Range : 500 ppb	Standard gas : A00822SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.3	0.0	0.0
Span	400.0	407.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.05
100.0	101.1	1.1	0.01	1.10
200.0	201.0	1.0	0.01	0.50
400.0	402.1	2.1	0.01	0.53
Average Diff (%)				0.54

Calibrate by: LHETSApproved by: Piyada B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 20-Jan-22  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : Teledyne  
Model : 100 E  
Serial Number : 1341 (No. 20)  
Range : 500 ppm

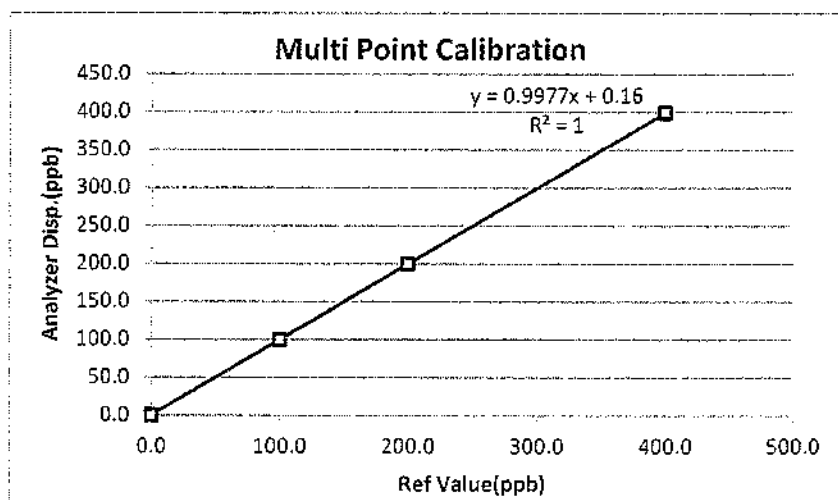
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00822SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.1	0.0	0.0
Span	400.0	403.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.2	0.2	0.00	0.05
100.0	99.8	-0.2	0.00	0.20
200.0	199.8	-0.2	0.00	0.10
400.0	399.2	-0.8	0.00	0.20
Average Diff (%)				0.14



Calibrate by: Piyachon B

Approved by: Piyachon B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 19-Jan-22  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : API  
Model : 100 A  
Serial Number : 856 (No. 5)  
Range : 500 ppb

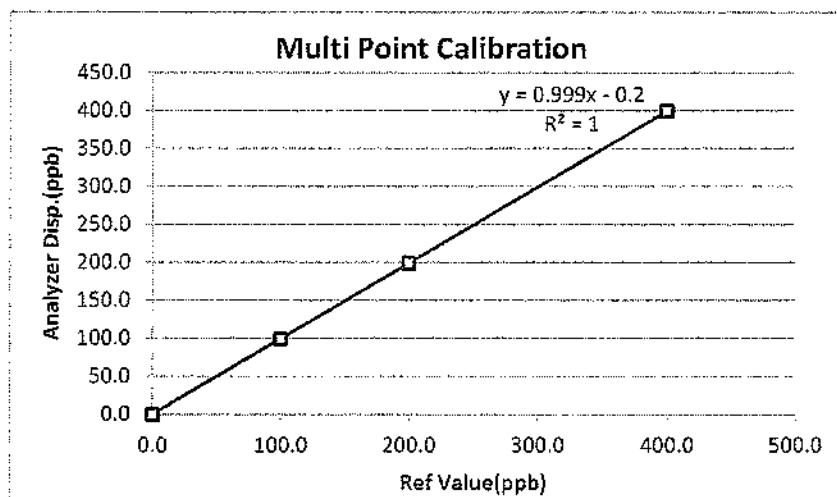
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00822SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)	After of Span(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.6	0.0	0.0
Span	400.0	410.0	400.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
100.0	99.7	-0.3	0.00	0.30
200.0	199.2	-0.8	0.00	0.40
400.0	399.6	-0.4	0.00	0.10
Average Diff (%)				0.20



Calibrate by: Piyachon B

Approved by: Piyachon B

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิควิเสณวตลอมไทย จํากัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 26-Jan-22  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : T200  
Serial Number : 5154 (No. 30)  
Range : 500 ppb

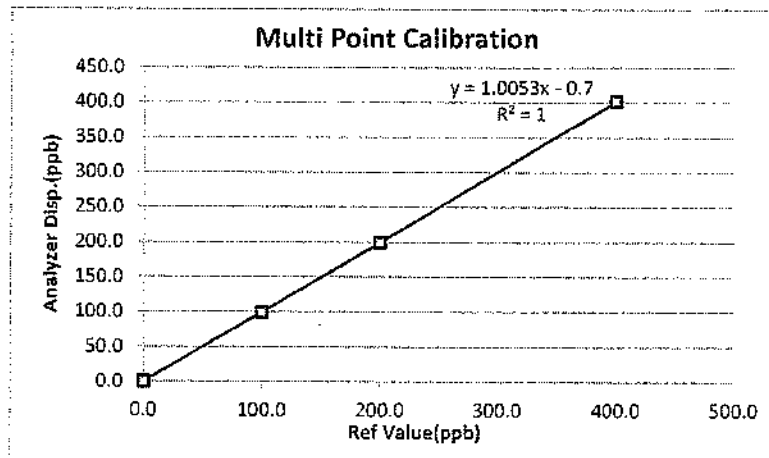
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00822SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)			After of Span(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	1.1	1.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	397.0	395.0	2.0	399.0	399.0	0.0	0.3

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.7	0.2	0.5	0.20	0.001	0.05
100.0	99.6	99.4	0.2	-0.60	-0.006	0.60
200.0	199.4	199.2	0.2	-0.80	-0.004	0.40
400.0	402.1	402.1	0.0	2.10	0.005	0.53
Average Diff (%)						0.51



Calibrate by: [Signature]

Approved by: Piyachon B.









Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 28-Jan-22  
Analyzer Type : NOx  
Brand : API  
Model : 200A  
Serial Number : 1978 (No. 15)  
Range : 500 ppb

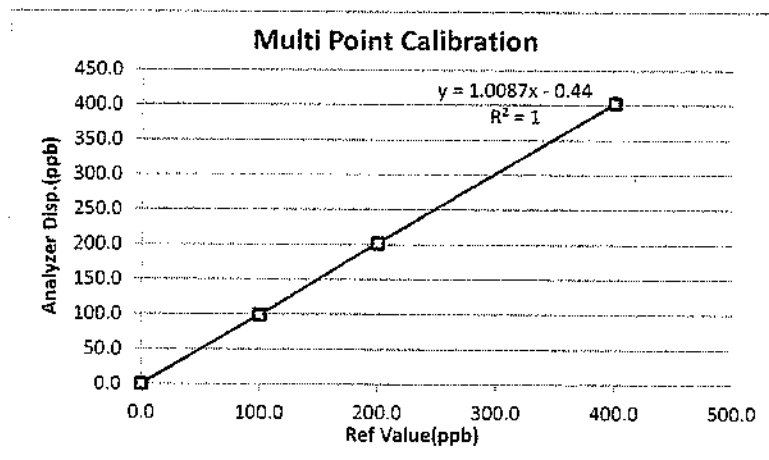
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 759.9  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00822SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	4.1	4.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	395.0	392.0	2.0	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.7	0.2	0.5	0.20	0.001	0.05
100.0	99.6	99.1	0.5	-0.90	-0.009	0.90
200.0	203.0	202.0	1.0	2.00	0.010	1.00
400.0	403.0	403.0	0.0	3.00	0.008	0.75
Average Diff (%)						0.68



Calibrate by:

*[Signature]*

Approved by:

*Piyachon B*







**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิกล้างแวล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 25-Jan-22  
Analyzer Type : NOx  
Brand : Teledyne  
Model : T200  
Serial Number : 5158 (No.31)  
Range : 500 ppb

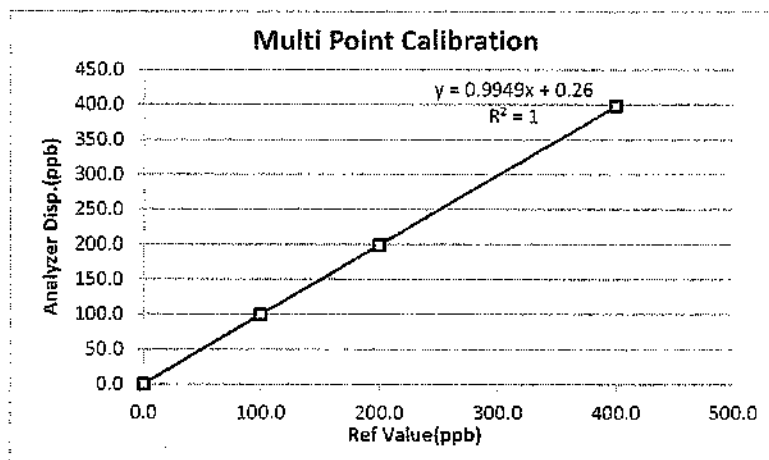
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 760.0  
Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00822SK

### Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span(ppb)			After of Span(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	2.6	2.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	402.0	401.0	0.2	400.0	400.0	0.0	0.0

### Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.1	0.1	0.1	0.10	0.000	0.03
100.0	100.2	100.0	0.2	0.00	0.000	0.00
200.0	199.7	199.2	0.5	-0.80	-0.004	0.40
400.0	398.4	398.2	0.2	-1.80	-0.005	0.45
Average Diff (%)						0.28



Calibrate by: \_\_\_\_\_

Approved by: \_\_\_\_\_

Piyachon B.







**TET**

Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

***NOx Analyzer Calibration Report***

Calibrate Date : 26-Jan-22  
 Analyzer Type : NOx  
 Brand : API  
 Model : 200 A  
 Serial Number : 542 (No. 29)  
 Range : 500 ppb

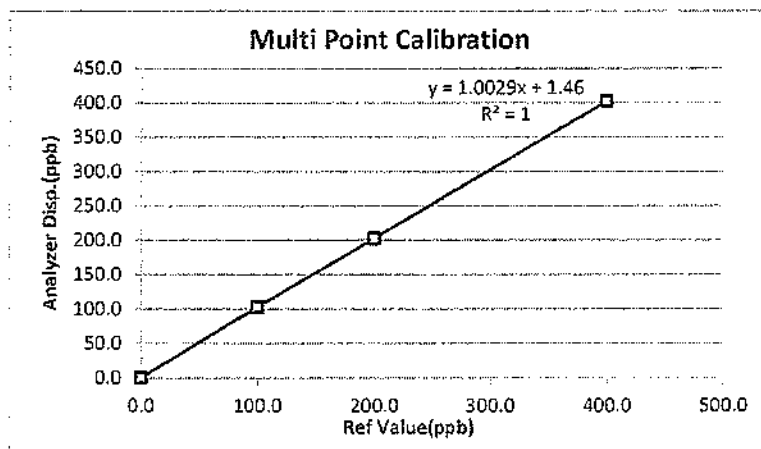
Temperature (°C) : 25°C  
 Barometer (mmHg) : 759.9  
 Humidity (50±15 %) : 50.0%RH  
 Dilutor : API M700 S/N 625  
 Zero Air : API M701 S/N 1926  
 Standard gas : A008228K

**Calibration of Span**

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	
Zero	0.0	4.5	4.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	391.0	391.0	0.0	400.0	400.0	0.0	0.0

**Multi Point Calibration**

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO <sub>2</sub>	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.2	0.3	0.20	0.001	0.05
100.0	104.0	103.0	1.0	3.00	0.030	3.00
200.0	203.0	202.7	0.3	2.70	0.013	1.35
400.0	402.0	402.0	0.0	2.00	0.005	0.50
Average Diff (%)						1.62



Calibrate by: \_\_\_\_\_

Approved by: \_\_\_\_\_

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06







**TET**

Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

***Analyzer Calibration Report***

Calibrate Date : 9-Feb-22  
 Analyzer Type : CO  
 Brand : Horiba  
 Model : APMA 360CE  
 Serial Number : 42088-7001 (No. 1)  
 Range : 100 ppm

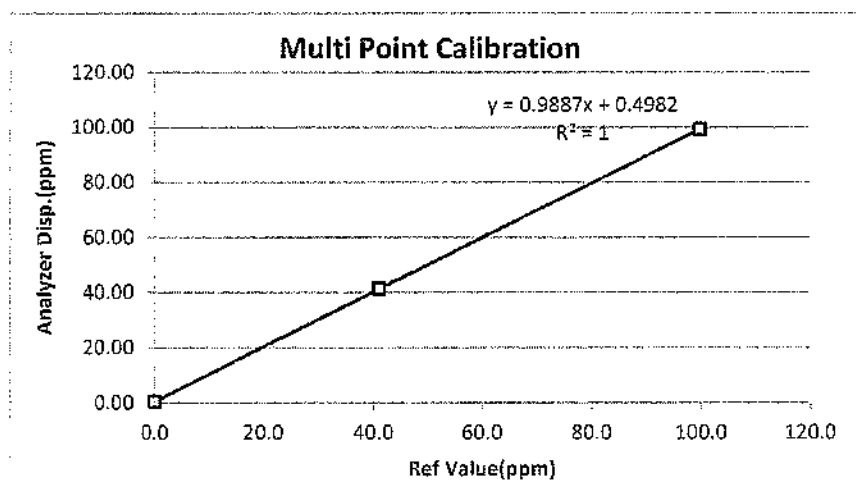
Temperature (°C) : 26°C  
 Barometer (mmHg) : 760  
 Humidity (50±15 %) : 50.0  
 Dilutor : API M700 S/N625  
 Zero Air : API M701 S/N1926  
 Standard gas : A00822SK, ND24989

**Calibration of Span**

Supply Gas	Ref Value(ppm)	Before of Span.(ppm)	After of Span.(ppm)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	0.60	0.00	0.00
Span	99.8	102.50	99.80	0.00

**Multi Point Calibration**

Ref Value(ppm)	Analyzer Disp.(ppm)	Output Difference		
		Diff (ppm)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.40	0.4	0.00	0.40
41.1	41.30	0.2	0.00	0.49
99.8	99.10	-0.7	-0.01	0.70
Average Diff (%)				0.53



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06









## Personal Pump Calibration Report

**Calibration S/N** : 7182

[illegible]

Calibration By 2/5/2022

: SD = Standard deviation  
:  $\bar{X}$  = Mean









## Preventive Maintenance and Performance Report

### Methane-NMHC Analyzer

#### CONFIGURATION TESTED :

<u>MODEL</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>	<u>DATE TEST</u>	<u>Due DATE</u>
55C	55C-72555-371	17/01/2022	16/01/2023

#### Preventive Maintenance List:

##### 1. Clean and inspect Analyzer

- ☒ Unplug power cord from the power source.
- ☒ Wipe/remove any dust.
- ☒ Inspect internal connectors for proper contact and placement.
- ☒ Verify operation of all replaceable parts.

##### 2. Restore Analyzer

- ☒ Restore the normal operating conditions.
- ☒ Check and record the post PM detector signal output values. Results should be similar or lower than the detector output recorded prior to PM.

#### Calibration System :

Standard gas					
GASES	Conc.	Uncertainty	Cer.No	Cyl. No	Exp. Date
Methane/Propane in Air	2.0 ppm	±0.2 ppm	3099/21	G26810	13/07/23
Methane/Propane in Air	20.0 ppm	±1.0 ppm	3503/20	82638	12/08/22
Methane/Propane in Air	200.0 ppm	±4.0 ppm	3504/20	66309	09/08/24



Environmental : Temperature 25.0°C.Humidity 51 %RMTest Results Table :

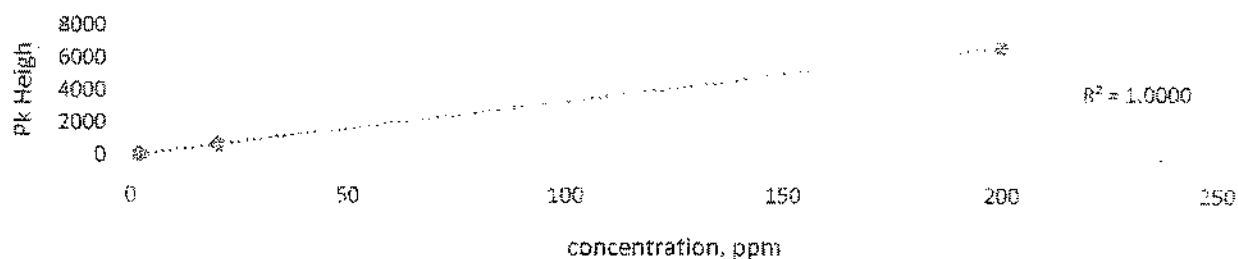
The calibration was performed following the triple point by Standard gas mixed Methane-Propane in Air at concentration 2 , 20 and 200 ppm and verified by Standard gas mixed Methane-Propane in Air as following :

Calibration Check (Before adjust)							
Std. gas	Zero			Span			
	Reading (ppm)	Expected (ppm)	Drift (ppm)	Reading (ppm)	Expected (ppm)	Drift (%)	
Methane	0.0	0.0	0.0	1.85	2.0	7.69	
	0.0	0.0	0.0	20.80	20.0	4.00	
	0.0	0.0	0.0	214.29	200.0	7.15	
NMHC	0.0	0.0	0.0	1.82	2.0	9.20	
	0.0	0.0	0.0	21.94	20.0	9.70	
	0.0	0.0	0.0	216.17	200.0	8.09	
Calibration Check (After adjust)							
Std. gas	Zero			Span			Evaluated (≤ 2 %)
	Reading (ppm)	Expected (ppm)	Drift (ppm)	Reading (ppm)	Expected (ppm)	Drift (%)	
Methane	0.0	0.0	0.0	2.00	2.0	0.20	pass
	0.0	0.0	0.0	20.07	20.0	0.35	pass
	0.0	0.0	0.0	200.45	200.0	0.22	pass
NMHC	0.0	0.0	0.0	1.99	2.0	0.47	pass
	0.0	0.0	0.0	20.08	20.0	0.39	pass
	0.0	0.0	0.0	200.33	200.0	0.17	pass

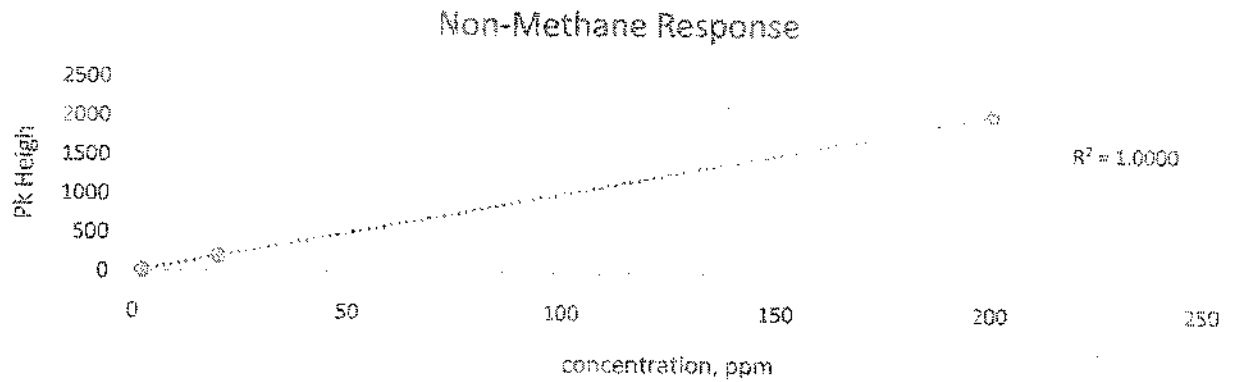
## Linearity Check:

Conc (ppm)	Methane		Propane	
	Reading	Heigh	Reading	Heigh
2	2.00	63.29	1.99	18.66
20	20.07	663.27	20.08	204.75
200	200.45	6880.03	200.33	2070.51

## Methane Response





**TET**Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

PM Operations by Tewapong Chueywatkoa  
(Mr.Tewapong Chueywatkoa)  
Scientist

PM Date 17 / 1 / 2022

Approve by PhornTip Phetshee  
(Mrs.PhornTip Phetshee )  
Laboratory Manager

Approve Date 17 / 01 / 2022

\*\*\*\*\*

End of report









# 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 27 January, 2022

Certification No. 026/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC50206A21 ID No. : No.22

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.7 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

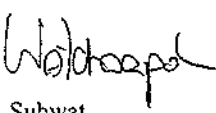
: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

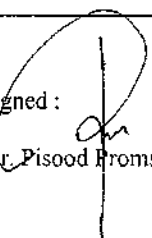
: HOOK GAGE NO 1425 Pilot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

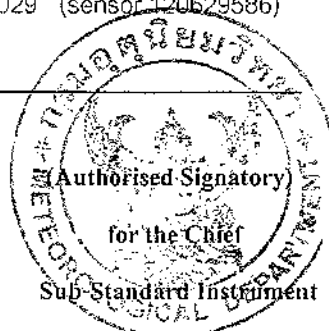
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)  
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :   
Mr. Watcharapol Subwat  
Mechanical Engineer

Signed :   
Mr. Pisood Promsut











## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 026/22

27 January, 2022

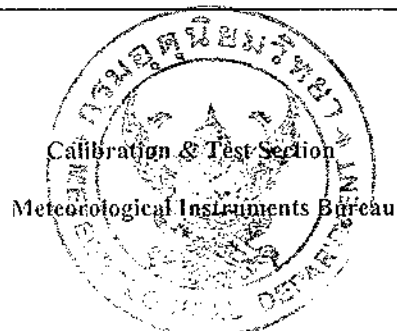
Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H <sub>2</sub> O	Vacuum inches H <sub>2</sub> O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	19.9	0.12

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

Calibrated by :

Mr. Watcharapoi Subwat  
Mechanical Engineer











# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 3 September, 2021

Certification No. 401/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WE61121A25A ID No. : No.23

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.9 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

### JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :

*Watchapol*

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. 401/21

3 September, 2021

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches	Vacuum inches	Pressure hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.1	0.91
13.01	-	-	-	12.3	0.71
15.01	-	-	-	14.1	0.91
17.02	-	-	-	16.3	0.72
20.02	-	-	-	19.1	0.92

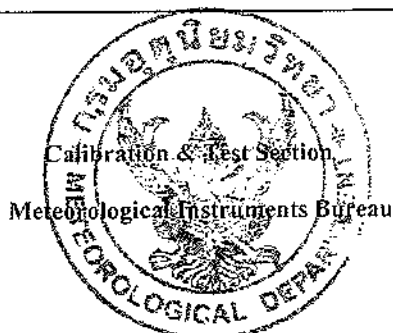
Wind Aloft Plotting Board.	
US. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

*Watcharapol*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer











# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 14 June, 2021

Certification No. 304/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard III

Serial No. : WC41019A77 ID No. : No.7

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1008.7 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

### JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

Mr. Pisood Promsut











## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 304/21

14 June, 2021

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches	Vacuum inches	Pressure hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.4	0.60
3.02	-	-	-	2.2	0.82
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.00	-	-	-	6.3	0.70
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.3	0.71
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.5	0.52
20.02	-	-	-	19.3	0.72

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

Calibrated by :

*Watcharapol Subwat*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer











# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 19 October, 2021

Certification No. 459/21

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Weather Wizard II

Serial No. : WC80609A09 ID No. : No.27

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1013.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by :

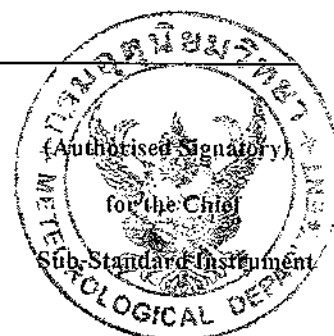
*Watcharapol*

Signed :

*Pisood Promsut*  
Mr. Pisood Promsut

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer











## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

### The Result of Calibration

Certification No. 459/21

19 October, 2021

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacuum inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	6.7	0.34
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	14.3	0.71
17.02	-	-	-	16.4	0.62
20.02	-	-	-	19.3	0.72

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

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer











THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

## CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED.

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

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

### Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Tenmars

Model : TM-100

Serial No. : 181203570

### Ambient Environment

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

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

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

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

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

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

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

Date of Receipt : 13 Jan. 2022

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

1/3  
✓

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

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

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

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









THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

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

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 Hz

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

1. Sound Pressure Level

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

2. Frequency

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

3. Total distortion

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

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

2 / 3 /  
✓

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

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

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

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









## THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-65/0237

MTC No. EEL. BP. 47/0165

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20 $\mu$ Pa at 1000 HzAcoustic Output in dB re 20 $\mu$ Pa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH

## 1. Sound Pressure Level

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

## 2. Frequency

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

## 3. Total Distortion


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

Note : 1. No adjustment.


2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

  
(Mr. Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

  
(Mr. Prawate Kluaypa)  
Acting Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 26 Jan. 2022

Date of Issue : 27 Jan. 2022

Ref : 2011265011300154001

End of Certificate

3 / 3

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.4

## Head Office

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

## Office/Laboratory

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

## Office

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









Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Mar-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Apr-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
26	ACO	6226	100099	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
28	ACO	6226	100101	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			
29	ACO	6226	100102	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
30	ACO	6226	100106	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
31	ACO	6226	110098	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			
32	ACO	6226	110105	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
33	ACO	6226	110096	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			
34	ACO	6226	110099	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			
35	ACO	6226	110097	94.0	93.7	93.7	93.7	93.7	94.0	0.3	PASS
				114.0	113.7	113.7	113.7	113.7			
36	ACO	6226	110102	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
37	ACO	6226	110101	94.0	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	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			

Calibration By : 

Approve by : 










Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Mar-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Apr-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
39	ACO	6226	110104	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.2	114.2	114.2	114.2			
40	ACO	6226	110100	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			
41	ACO	6226	130127	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
42	ACO	6226	130128	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
44	ACO	6226	130130	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			
45	ACO	6226	130131	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			
46	ACO	6236	112029	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
47	ACO	6236	152073	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.0	0.3	PASS
				114.0	114.3	114.3	114.3	114.3			
48	ACO	6236	152074	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			
49	ACO	6236	152075	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			
50	ACO	6236	152076	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.1	114.1	114.1	114.1			

Calibration By : 

Approve by : 










Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิกลิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type	: Sound Level Meter	Calibration Date	: 24-Mar-2022
Calibrator	: TENMARS Sound Calibrator TM-100	Barometric pressure (mmHg)	: 759.0 mmHg
Standard	: IEC 60942	Temperature (23±3)°C	: 25 °C
Accuracy	: 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB	Relative Humidity(50±15 %)	: 50.0 % RH
Frequency	: at 1,000 Hz ±1%	Dued Date of Calibrate	: 30-Apr-2022
Calibrator Serial NO.	: 181203570		

Item	Instrument Calibrated			Reference Acoustic dB	Before Adjust				After Adjust ± dB	Deviation ± dB	Result Calibrate
	Brand	Model	Serial NO.		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย			
51	ACO	6236	152077	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
52	ACO	6226	150142	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			
53	ACO	6236	160095	94.0	94.1	94.1	94.1	94.1	94.0	0.1	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			
54	ACO	6226	160096	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
55	ACO	6236	160097	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			
56	ACO	6226	160098	94.0	94.2	94.2	94.2	94.2	94.0	0.2	PASS
				114.0	114.3	114.3	114.3	114.3			
57	ACO	6226	160099	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			
58	ACO	6226	160143	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.8	113.8	113.8	113.8			
59	ACO	6226	160203	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			
60	ACO	6226	160204	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
61	ACO	6226	160205	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	94.0	0.1	PASS
				114.0	113.9	113.9	113.9	113.9			
62	ACO	6226	160211	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	0.0	PASS
				114.0	114.0	114.0	114.0	114.0			

Calibration By : 

Approve by : 









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



Cert.No.: 21CHO392

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Horiba  
**Model :** LAQUA-PH1300  
**Serial No. :** B06D0012  
**ID No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 15 July 2021  
**Calibration Date :** 16 July 2021  
**Reference :** 2107-0322OC-8  
**Submitted by :** Thai Environment Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
**Calibration Place :** Laboratory ( Thai Environment Technic Limited.)  
**Ambient Temperature :** (26.3 - 25.9) °C  
**Relative Humidity :** (62.9 - 64.2) %  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-OCH2 by direct measurement with standard  
voltage calibrator and direct measurement  
with certified reference material (CRM)

**Calibrated by :** Kunchit Promprat

**Approved by :**

*Malee Butkruea*

Approved Signatory

- (✓) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lerngagtrakul

**Issue Date :** 19 August 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0031074





Cert. No.: 21CHO392

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	1385032	130RC022	20E4213	24 Nov 2021
2) Digital Thermometer	-	130RC017	21T686	08 Apr 2022

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

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

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 1.678	CPA chem	677226	24 Mar 2022
pH 4.008	CPA chem	725926	13 Jan 2023
pH 6.866	CPA chem	677228	16 Feb 2022
pH 9.181	CPA chem	754031	02 July 2022
*pH 12.450	Hach Lenge GmbH	C02796	15 Dec 2022

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

**Calibration Results****Function : mV Measurement**

Performing standard curve by Fluke at pH (2,4,7,10)

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Nominal Value</u>	<u>Standard Voltage Input</u>	<u>Actual Reading</u>		<u>Uncertainty of Measurement (±mV)</u>	<u>Coverage factor k</u>
	<u>pH</u>	<u>mV</u>	<u>mV</u>	<u>pH</u>		
pH Meter S/N.: B06D0012	1.680	314.73	314.7	1.680	0.058	2.00
	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	-177.5	10.000	0.058	2.00

**Function : pH Measurement**

Performing five buffers standard curve by using buffer nominal pH (2,4,7,9,12)

<u>Unit Under Calibration</u>	<u>Standard pH Buffer Solution</u>	<u>Actual pH Reading</u>	<u>Actual mV Reading (mV)</u>	<u>Uncertainty of pH measurement (±)</u>	<u>Coverage factor k</u>
pH Electrode S/N.: 9X9M0055	1.678	1.681	292.3	0.0070	2.09
	4.008	4.012	155.1	0.0077	2.13
	6.866	6.864	-13.6	0.017	2.07
	9.181	9.191	-149.9	0.049	2.05
	*12.450	12.449	-340.6	0.022	2.00

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

-o0o-

Malu.

a 1060302





## Certificate of Calibration

<b>Equipment:</b>	SPECTROPHOTOMETER	<b>Certificate No.:</b>	C06220212
<b>Model:</b>	Spectroquant Prove 100	<b>Issued Date:</b>	06 May 2022
<b>Serial No. (or ID.):</b>	1618111041	<b>Job No.:</b>	KSPR2205458
<b>Manufacturer:</b>	Merck	<b>Page:</b>	1 of 3
<b>Condition:</b>	In Condition		

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

**Environment Condition:**

Temperature	26.4	°C	±	0.2	°C
Humidity	58.2	%RH	±	1.1	%RH

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

**Calibration By:** Mr. Atachai Ngamchanat  
**Calibration Date:** 06 May 2022  
**The Method used:** In house method, SPCC-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04  
**Traceability:** This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 85283 and 85282

The standard for Photometric Certificate No. 107642

The standard for Stray light Certificate No. 85761

(Mr. Atachai Ngamchanat)

Person in charge

**SERT**  
บริษัท เอสพีซี อาร์ที จำกัด  
SPC RT Co., Ltd.

(Mr. Dumrong Boonsopon)

Authorized signatory

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

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

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



**Calibration Results:****Without Adjustment**

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

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.48	418.8	-0.32	0.13
536.90	536.8	0.10	0.13
637.94	637.7	0.24	0.13
748.28	748.1	0.18	0.13
807.16	806.9	0.26	0.13

**Photometric Accuracy (Absorbance)**

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2878	0.290	-0.0022	0.0045
	0.5157	0.519	-0.0033	0.0045
	1.0258	1.029	-0.0032	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2816	0.284	-0.0024	0.0045
	0.5059	0.508	-0.0021	0.0045
	1.0044	1.006	-0.0016	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2467	0.250	-0.0033	0.0045
	0.4579	0.461	-0.0031	0.0045
	0.9301	0.933	-0.0029	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2419	0.245	-0.0031	0.0045
	0.4646	0.466	-0.0014	0.0045
	0.9453	0.946	-0.0007	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2560	0.259	-0.0030	0.0045
	0.5036	0.505	-0.0014	0.0045
	1.0022	1.003	-0.0008	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2553	0.258	-0.0027	0.0045
	0.4971	0.498	-0.0009	0.0045
	0.9717	0.972	-0.0003	0.0045



**Calibration Results:**

**Without Adjustment**

**Stray light \***

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
391.96 +/- 0.11 nm	392.0	1.03	1.987

\* Calibration Marked " Not TISI Accredited " in this Certificate have been included for completeness.

**The End of Certificate**



## ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: KSPR2205458

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER รุ่น: Spectroquant Prove 100

หมายเลขเครื่อง: 1618111041

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
06 May 2022			06 May 2022		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสะอาด ( ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ปุ่มกด (Keypad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Spectrophotometer			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) >= 2.5 VDC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		pH Meter and Conductivity Meter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. อิเล็กโทรด ( Electrode and Connection Cable )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Turbidimeter			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (>= 2.5 ไม่นเกิน 3.0)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Automatic titrator			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. สภาพ Piston Burettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Function Rinsing and Dosing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

เพิ่มเติม/ข้อแนะไป :

Mr. Atachai Ngamchanat

Service Engineer





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 21CH1510

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Turbidity Meter  
**Manufacturer :** Thermo Scientific  
**Model :** EUTECH TN-100  
**Serial No. :** 2655003  
**ID. No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 29 October 2021  
**Calibration Date :** 01 November 2021  
**Reference :** 2110-0944WSC-3  
**Submitted by :** Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240  
**Ambient Temperature :**  $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$   
**Relative Humidity :**  $(50 \pm 20) \%$   
**Calibration Procedure :** In - house method : CP-CH11  
based on direct measurement by  
using Formazin standard solution  
**Calibrated by :** Walalak Sirithean  
**Approved by :** Malee Butkruea  
Approved Signatory  
☒ Malee Butkruea  
☐ Saithip Meangmai  
☐ Warakorn Lerngagtrakul  
**Issue Date :** 2 November 2021

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

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

A 0007880





Cert.No. : 21CH1510

Page. : 2 of 2

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instruments :

This certification is traceable to the International System of unit (SI unit) through Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Thermo-Hygrograph	1103328	130EC010	21H1462	27 June 2022
2) Electronic Balance	N03679	140RC001	21MM429	21 Sep 2022

## 2. Standard Material : The Formazin suspension has been prepared gravimetric from

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Assay</u>
1) Hexamethylenetetramine	HIMEDIA	0000343342	99.5%
2) Hydrazinium Sulfate	HIMEDIA	0000332928	99.2%

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

**Calibration result**

Performing four - Formazin suspension standard curve by using 0,20,100,800 NTU  
Turbidity Meter Serial Number : 2655003

Standard Formazine suspension ( NTU )	UUC* Reading ( NTU )	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ NTU )	Coverage Factor $k$
0	0.05	0.026	2.05
20	20.0	0.38	2.00
100	99.7	0.71	2.00
800	800	2.1	2.05

**Remark**

- UUC\* = Unit Under Calibration
- NTU = Nephelometric Turbidity Units

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

-o0o-

Maku

a 1078914





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



Cert.No.: 22CHO269

Page.: 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	ES-51E
Serial No. :	S205087
ID No. :	-
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	20 April 2022
Calibration Date :	22 April 2022
Reference :	2204-0369OC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environment Technic Limited)
Ambient Temperature :	(27.2 - 27.5) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(58 - 57) % (On-Site)
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-OCH3 : based on direct measurement by using certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

- ( ☒ ) Malee Butkruea  
( ☐ ) Saithip Meangmai  
( ☐ ) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date :

6 May 2022

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

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

A 0040773





Cert.No.: 22CHO269

Page.: 2 of 2

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

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1) Digital Thermometer	307901	70RC137	2111134	19 Oct 2022

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

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

**2. Certified Reference Materials :-**

- Conductivity calibration solution, CPA chem Ltd., The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Conductivity Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
1.413 mS/cm	CPA Chem	766815	04 Sep 2022

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath ( $25 \pm 0.2$ ) °C

**3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.****Calibration results****Function : Conductivity Measurement****(\*) After Adjustment at 1.413 mS/cm****Conductivity Electrode Serial No.: 9C0A0150**

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ )	Coverage factor k
1.413 mS/cm	1.351 mS/cm	1.412 mS/cm	0.011 mS/cm	2.00

**Remark****- UUC\* = Unit Under Calibration****- Adjustment Cell constant =  $1.074 \text{ cm}^{-1}$** 

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

-o0o-

malu

a 1106370





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

CALIBRATION AND TESTING EQUIPMENT SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

Cert. No.: 21TM1903

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** BOD Incubator

**Manufacturer :** Siam Intercool

**Model :** PJEZSOH000

**Serial No. :** C9717492

**ID No. :** LAB BOD 03

**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 :** 2 November 2021

**Calibration Date :** 3 November 2021

**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C

**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %

**Calibrated by :** Khit Ruttanaprapachai

**Approved by :**

Approved Signatory

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

**Issue Date :**

9 November 2021

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

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

A 0007910





Equipment : BOD Incubator  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2111-0006OC-4

Cert. No.: 21TM1903  
 Page.: 2 of 3

**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instrument:-**

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1 ) Data Acquisition	34970A	MY44060450	21LM4/1	06 Mar 2022

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

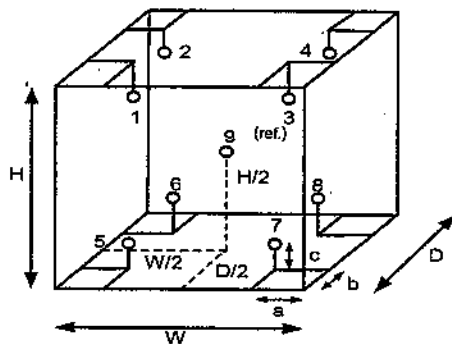
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

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

**Fresh air setting :** Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	24	25
REL.Humid. ( % )	52	55
AC Supply ( Volt )	221	220



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-14TC-01
2	19-14TC-02
3	19-14TC-03
4	19-14TC-04
5	19-14TC-05
6	19-14TC-06
7	19-14TC-07
8	19-14TC-08
9 (ref.)	19-14TC-09

**Probe Installation Details :**

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

**Dimension of Chamber :**

D = 0.50 m  
 W = 0.50 m  
 H = 1.2 m  
 Capacity = 0.30 m<sup>3</sup>

*Malu*





**Equipment :** BOD Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2111-0006OC-4  
**Result of Calibration :-** (\*) Without Adjustment  
**Function of UUC\* :** Temperature Source  
**Fresh air setting :** Not Available

**Cert. No.:** 21TM1903

**Page.:** 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	20.0	0.084	0.26	0.36	0.83	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
20.0	20.071	19.877	19.969	19.955	20.008	20.008	20.107	19.981	19.883

**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 %.

-o-o-

Mahu .

a 1080442









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



Cert.No.: 21CHO589

Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Spectrophotometer  
**Manufacturer :** Labtech  
**Model :** Blue Star A  
**Serial No. :** 1606UV1507  
**ID No. :** -  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 02 November 2021  
**Calibration Date :** 03 November 2021  
**Reference :** 2111-0006OC-5  
**Submitted by :** Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
  
**Calibration Place :** Laboratory (Thai Environment Technic Limited)  
**Ambient Temperature :** ( 25.2 - 27.6 ) °C (On-Site)  
**Relative Humidity :** ( 64 - 63 ) % (On-Site)  
**Calibration Procedure :** In - house method :  
CP-OCH4 based on ASTM E 275-01

**Calibrated by :** Uthen Kankawi

**Approved by :**

*Malee*

Approved Signatory

- ( ☒ ) Malee Butkruea  
( ☐ ) Saithip Meangmai  
( ☐ ) Warakorn Lerngagtrakul

**Issue Date :** 9 November 2021

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

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

A 0034258





Cert. No. : 21CHO589

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	32593	85665	17 July 2022
2. Absorbance Standard set	32595	86622	08 Sep 2022
3. Wavelength Standard set	29829	94776	02 Sep 2023
4. Wavelength Standard set	29829	94777	02 Sep 2023
5. Stray Light Standard set	32629	107773	23 July 2022

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

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

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

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

**Calibration Results : without adjustment**

**Wavelength Accuracy**

<b>Certified Values of Reference Material ( nm )</b>	<b>UUC Reading ( nm )</b>	<b>Uncertainty of Measurement ( <math>\pm</math> nm )</b>	<b>Coverage Factor k</b>
361.00	360.8	0.16	2.00
472.47	472.0	0.16	2.00
536.66	537.0	0.16	2.00
684.49	683.8	0.17	2.00
879.27	879.4	0.17	2.00

*Mah*

a 1080441





Cert. No. : 21CHO589

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 k
420.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5704	0.5659	0.0028	2.00
	0.7139	0.7074	0.0028	2.00
	1.0019	0.9893	0.0028	2.00
546.1	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5204	0.5165	0.0028	2.00
	0.7000	0.6955	0.0028	2.00
	0.9814	0.9760	0.0028	2.00
635.0	Zero	0.0000	0.0028	2.00
	0.5621	0.5569	0.0028	2.00
	0.7650	0.7595	0.0028	2.00
	1.0738	1.0669	0.0028	2.00

**Stray Light**

* Straylight at 279.73 nm $\pm$ 0.11 nm	Reading at 279.73 nm $\pm$ 0.11 nm
Abs	1.9183
%T	1.19

**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) = 279.73 nm  $\pm$  0.11 nm
- Result = Pass, if Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 279.73 nm  $\pm$  0.11 nm
- \* : Not NSC-ONSC Accredited

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

-o0o-

*Mali*

a 1080440









## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : LAQUAAact-DO110

Serial Number : DC7D0005

ID. Number : No.11

### Environmental Conditions

Ambient Temperature :  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  Received Date : 11 Feb 2022

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$  Calibration Date : 14 Feb 2022

Location of Calibration : In-Lab Recommend Due Date : 14 Feb 2023

Calibration Procedure : In-House Method Date of Issue : 15 Feb 2022

### Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Sarawut Khitmai

Approved by :

Calibration Officer

( Mr.Worapong Sinthusopa )

Authorized Signatory





## Calibration Report

Certificate Number : SPR22020183-2

Page : 2 of 3

### Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Zero Oxygen Solution	HI7040L	Lot. S0066/21	22F11	22 Jun 2026
Oxygen, Carbon monoxide and	TRM-E-3100	N/A	CG-0150-21	15 Nov 2026
Electronic Balance	ME235S	22314692	SPR21070480-1	03 Aug 2022

### Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

NIMT - The National Institute of Metrology, Thailand.

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





## Result of Calibration

Certificate No.: SPR22020183-2

Page : 3 of 3

Function : Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : ppm

Range (ppm)	Actual Standard	UUC. Reading	Error	Uncertainty ( ± )
0-40	0.00	0.00	0.00	0.13
	8.30	8.22	-0.08	0.13

### Note:

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

This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%

- End of Certificate -









# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

### AAAnalyst 100

<b>Customer :</b> บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย <b>Address :</b> จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH <b>User Name:</b> คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม <b>Phone:</b> 02-3737799 <b>E-mail:</b> phornvip.p@tet1995.com ketsarin.c@tet1995.com	<b>Date Tested:</b> 4-เม.ย.-22 <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> 6 Months <b>Recertification Due:</b> 3-ต.ค.-22 <b>Date Last Certified:</b> 6-ต.ค.-21 <b>Visit Number:</b> 1 of 2 <b>TH ONE SOURCE Phone:</b> 081-7316733 <b>E-mail:</b> thonesource@gmail.com
---	---

#### CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	





# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

### AAAnalyst 100

<b>SERIAL NUMBER</b> <u>040S0110503</u>	<b>DATE TESTED</b> <u>4-11-22</u>
<b>1. OPTIC CHECKS</b>	
A. Optical alignment condition (if necessary)	<input type="checkbox"/> OK
B. Condition of Mirrors,Lenses etc.(if necessary)	<input type="checkbox"/> OK
C. D2,HCL beam adjust (if necessary)	<input type="checkbox"/> OK
<b>2. GAS SYSTEM CHECKS</b>	
A. Leak test all internal and external gas box joints	<input type="checkbox"/> OK
B. All gas box safety features	<input type="checkbox"/> OK
C. Burner system including nebulizer and all o-ring and gasket	<input type="checkbox"/> OK
D. Drain system	<input type="checkbox"/> F
<b>3. ELECTRONICS CHECKS</b>	
A. Power Supplies	
+ 5.00 Vdc $\pm$ 0.2 Vdc	+ 5.02 Vdc
+ 11.50 Vdc $\pm$ 0.2 Vdc	+ 11.48 Vdc
+ 15.00 Vdc $\pm$ 1.0 Vdc	+14.99 Vdc
- 15.00 Vdc $\pm$ 1.0 Vdc	-15.06 Vdc
+ 35.00 Vdc $\pm$ 3.0 Vdc	+35.13 Vdc
<b>4. WAVELENGTH ACCURACY TEST</b>	
A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm $\pm$ 0.3 nm.	213.70 nm.
B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm $\pm$ 0.3 nm.	248.42 nm.
C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm $\pm$ 0.3 nm.	324.70 nm.





# MAINTENANCE REPORT

## ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

### AAAnalyst 100

<b>SERIAL NUMBER</b> <u>040S0110503</u>	<b>DATE TESTED</b> <u>4-11-22</u>
<b>5. PERFORMANCE TESTS</b>	<b>SPEC.                      RESULTS</b>
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)	
Neutral Density Filter 0.2 ± 10%	<b>0.180</b> <u>0.172</u> Abs.
 B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)	
Integration time                      = 0.5 seconds	
Replicates                              = 99 times	
Standard Deviation	≤ 0.001 <u>0.000</u>
 C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)	
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds	
10 replicates, standard burner)	
Stainless steel nebulizer	≥ 0.25 <u>0.313</u> Abs.
	%RSD <u>0.27</u> %





**MAINTENANCE REPORT**  
**ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL**  
**AAAnalyst 100**

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 4-เม.ย.-22

Remarks :

---

---

---

---

---

---

---

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



meets



does not meet

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

**Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.**

*Krungchai T.*

( Krungchai Treevichien )

**Customer Support Engineer**





## *Certificate of Training*

This is to certify that

**Mr. Krungchai Treevichien**

Has successfully completed

***Atomic Absorption 100/300 Service Training***

***17 September, 2007 TO 21 September, 2007***

  
Gary Tyson

INSTRUCTOR

21 September 2007

Date







## MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE

### OPTIMA 8000

<b>Customer :</b> บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด <b>Address :</b> 1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 <b>User Name:</b> Khun Nattapong <b>Phone:</b> 02-3737799 <b>Fax:</b>	<b>Date Tested:</b> April 5, 2022 <b>Recommendation Recertification</b> <b>Period</b> 6 <b>Months</b> <b>Recertification Due:</b> October 5, 2022 <b>Date Last Certified:</b> October 7, 2021 <b>Visit Number:</b> 1 of 2 <b>PerkinElmer Phone:</b> 02-719-6420 ext 203 <b>PerkinElmer Fax:</b> 02-318-5597
--	--

CONFIGURATION TESTED	ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED	
<b>MODEL</b>	<b>SERIAL NUMBER</b>	
OPTIMA 8000	078N1310024C	
S10		
<b>TESTED EQUIPMENT</b>	<b>CALIBRATION NUMBER</b>	<b>EXPIRATION</b>
IPV Methods		
<b>TEST STANDARD USED</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>EXPIRATION DATE</b>
Mixed standard 1/10	N069-1579	August 30, 2022
Mixed standard 1/100	N930-0221	August 30, 2022
<b>CUSTOMER SUPPLIED</b>	<b>COMMENTS</b>	<b>CUSTOMER INITIALS</b>
2 % HNO3		
10 % HNO3		



## MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER : 078N1310024C

DATE TESTED : April 5, 2022

### 1. MECHANICAL CHECKS

A. Inspect and clean all fans and filters.

OK

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

OK

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

OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

OK

F. Clean the exterior of the instrument.

OK

### 2. OPTICAL CHECKS

A. Inspect and clean all optical components.

OK

B. As required, check and replace all purgefilters.

OK

C. Recheck optical alignment.

OK

### 3. COOLING SYSTEM CHECKS

A. Perform preventive maintenance on chiller.

OK

B. Flush out the chiller every six months.

OK

### 4. PERFORMANCE CHECKS

A. Torch View Alignment.

OK

B. Wavelength Calibration.

OK



## MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE OPTIMA 8000

**SERIAL NUMBER :** 078N1310024C

**DATE TESTED :** April 5, 2022

PARAMETER	SPECIFICATION			FINAL VALUE
<b>Spectral Resolution : UV</b>	As	193.696 nm	≤ 0.009	0.00723
	Ni	231.604 nm	≤ 0.011	0.00820
	Ni	341.476 nm	≤ 0.015	0.01216
<b>Spectral Resolution : VIS</b>	Ba	455.403 nm	≤ 0.020	0.01573
<b>Precision</b>				
	Zn	206.200 nm	% RSD < 1.0	0.17
	Mg	280.271 nm	% RSD < 1.0	0.90
	Mg	285.213 nm	% RSD < 1.0	0.59
	Ba	455.403 nm	% RSD < 1.0	0.24
<b>Detection Limits : Axial</b>	As	193.696 nm	3(SD) ppb	0.53
	Se	196.026 nm	3(SD) ppb	2.35
	Tl	190.801 nm	3(SD) ppb	1.28
	Pb	220.353 nm	3(SD) ppb	0.41
<b>Detection Limits : Radial</b>	As	193.696 nm	3(SD) ppb	7.44
	Zn	213.857 nm	3(SD) ppb	0.22
	Mn	257.610 nm	3(SD) ppb	0.07
	La	379.478 nm	3(SD) ppb	0.54
	Ba	455.403 nm	3(SD) ppb	1.18
	Ba	493.408 nm	3(SD) ppb	0.03
<b>BEC : Axial (IB X 1000)/(IS-IB)</b>	Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	2.70
<b>BEC : Radial (IB X 1000)/(IS-IB)</b>	Mn	257.610 nm	≤ 30 ppb	9.01



**MAINTENANCE REPORT AND TEST CERTIFICATE**  
**OPTIMA 8000**

**SERIAL NUMBER :** 078N1310024C

**DATE TESTED :** April 5, 2022

**Remarks :**

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

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



meets



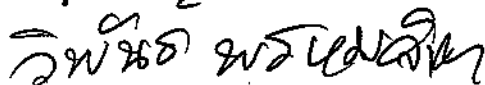
does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

**Service Department PerkinElmer Ltd.**

**Authorized Representative :**



( Wiphan Promlumda )

Service Engineer



=====

Align View XY Axial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-2.0	15.0	3129.6
-1.6	15.0	0.0
-1.2	15.0	5070390.7
-0.8	15.0	6642602.8
-0.4	15.0	7445473.3
0.0	15.0	8094885.4
0.4	15.0	8298554.7
0.8	15.0	7890188.5
1.2	15.0	7014669.0
1.6	15.0	5822805.3
2.0	15.0	4573438.4
0.4	10.0	123831.5
0.4	10.5	198090.7
0.4	11.0	369974.6
0.4	11.5	789879.5
0.4	12.0	1413296.4
0.4	12.5	2409186.8
0.4	13.0	3751831.1
0.4	13.5	5594803.2
0.4	14.0	7021781.6
0.4	14.5	8263943.0
0.4	15.0	9064739.3
0.4	15.5	9392330.5
0.4	16.0	8960007.7
0.4	16.5	8135558.8
0.4	17.0	6665327.4
0.4	17.5	5365770.2
0.4	18.0	4030739.9
0.4	18.5	3011334.2
0.4	19.0	1898478.2
0.4	19.5	1167500.8
0.4	20.0	691502.0
-0.4	15.5	9275874.2
0.0	15.5	9648497.8
0.4	15.5	9548122.5
0.8	15.5	8861809.2
1.2	15.5	7694633.6
0.0	13.5	6343384.9
0.0	14.0	7326143.4
0.0	14.5	8624275.4
0.0	15.0	9589616.9
0.0	15.5	9675833.4
0.0	16.0	9503460.9
0.0	16.5	8384376.1
0.0	17.0	7000126.0
0.0	17.5	5608777.4

=====

5/4/2565 10:09:59 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 9675833.4 for Axial viewing

Y viewing position set to 15.5 mm having Peak intensity 9675833.4 for Axial viewing

=====

Align View X Radial for analyte Mn 257.610

X-position	Y-position	Intensity
-7.0	15.0	15714.4
-6.5	15.0	20209.8
-6.0	15.0	31421.4
-5.5	15.0	55251.1
-5.0	15.0	85894.2
-4.5	15.0	134465.0
-4.0	15.0	200874.2
-3.5	15.0	299361.5
-3.0	15.0	412291.2
-2.5	15.0	503755.5
-2.0	15.0	572985.7
-1.5	15.0	709021.0
-1.0	15.0	916281.0
-0.5	15.0	1033604.2
0.0	15.0	1068835.0
0.5	15.0	1038556.7
1.0	15.0	900932.3



1.5	15.0	724061.5
2.0	15.0	541852.9
2.5	15.0	387316.6
3.0	15.0	258443.1
3.5	15.0	190705.4
4.0	15.0	155386.2
4.5	15.0	107375.5
5.0	15.0	66371.0
5.5	15.0	38218.2
6.0	15.0	22138.6
6.5	15.0	16027.8
7.0	15.0	13766.5

-----  
5/4/2565 10:13:02 aligned for analyte Mn 257.610

X viewing position set to 0.0 mm having Peak intensity 1068835.0 for Radial viewing  
=====



## =====

Reprocessing Begun

Logged In Analyst: TET

Technique: ICP Continuous

Results Data Set (original): PM5APR22

Results Library (original): C:\Users\Public\PerkinElmer\IPV\Results.mdb

Results Data Set (reprocessed):

Results Library (reprocessed):

## =====

Method Loaded

Method Name: DLRL-Cal

Method Last Saved: 5/4/2565 10:59:28

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1

Sample ID: Calib Blank 1

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 5/4/2565 11:10:27

Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:28:08

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

## -----

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	173.0 kPa	0.55 L/min

## -----

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	38.2			[0.00] mg/L
Zn 213.857	237.7			[0.00] mg/L
Mn 257.610	74.4			[0.00] mg/L
La 379.478	220.3			[0.00] mg/L
Ba 455.403	18905.4			[0.00] mg/L
Ba 493.408	3722.0			[0.00] mg/L

Sequence No.: 2

Sample ID: Calib Std 1

Analyst:

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

Date Collected: 5/4/2565 11:25:35

Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:28:08

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

## -----

Nebulizer Parameters: Calib Std 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	175.0 kPa	0.55 L/min

## -----

Mean Data: Calib Std 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
As 193.696	15520.8			[5.0] mg/L
Zn 213.857	164966.6			[1.0] mg/L
Mn 257.610	1852466.9			[1.0] mg/L
La 379.478	392692.0			[1.0] mg/L
Ba 455.403	1118232.1			[0.1] mg/L
Ba 493.408	778086.9			[0.1] mg/L

## -----

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	3104	0.00000	1.000000	
Zn 213.857	1	Lin, Calc Int	0.0	165000	0.00000	1.000000	
Mn 257.610	1	Lin, Calc Int	0.0	1852000	0.00000	1.000000	
La 379.478	1	Lin, Calc Int	0.0	392700	0.00000	1.000000	



Ba 455.403	1	Lin, Calc Int	0.0	11180000	0.00000	1.000000
Ba 493.408	1	Lin, Calc Int	0.0	7781000	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3  
Sample ID: IDL-RL (2% HNO3)  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original) : TET  
Initial Sample Wt:  
Dilution: 3X  
Wash Time:

Autosampler Location:  
Date Collected: 5/4/2565 11:13:11  
Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:28:08  
  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	164.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IDL-RL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-32.7	-0.0 mg/L	0.00	-31.6 µg/L	7.44	23.54%
Zn 213.857	-145.5	-0.0 mg/L	0.00	-2.6 µg/L	0.22	8.16%
Mn 257.610	-84.8	-0.0 mg/L	0.00	-0.1 µg/L	0.07	50.89%
La 379.478	-51.4	-0.0 mg/L	0.00	-0.4 µg/L	0.54	137.20%
Ba 455.403	-16491.8	-0.0 mg/L	0.00	-4.4 µg/L	1.18	26.58%
Ba 493.408	-3277.5	-0.0 mg/L	0.00	-1.3 µg/L	0.03	2.70%



=====  
Method Loaded

Method Name: MnBEC

Method Last Saved: 15/10/2563 10:51:07

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000-XL and RL-Spec &lt;or = 30 µg/L,Attn:Spec&lt;or= 50µg/L

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: IB (2% HNO3)

Date Collected: 5/4/2565 11:16:39

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:28:42

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

165.0 kPa

0.55 L/min

-----  
Mean Data: IB (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	32575.7					
Mn 257 RN	16535.1					

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: IS (N069-1579/10)

Date Collected: 5/4/2565 10:16:09

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:28:42

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: IS (N069-1579/10)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

159.0 kPa

0.50 L/min

-----  
Mean Data: IS (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	2786693.9					
Mn 257 RN	124287.7					

=====  
Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

Method Last Saved: 18/10/2562 16:03:02

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000-Calibration for later test

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

Date Collected: 5/4/2565 11:18:41

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:29:06

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

-----  
Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte

Back Pressure

Flow

All

166.0 kPa

0.55 L/min

-----  
Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
T1 190.801	-19.1			[0.00] µg/L



As 193.696	126.1	[0.00] µg/L
Se 196.026	75.5	[0.00] µg/L
Pb 220.353	678.5	[0.00] µg/L

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: DL-Standard

Date Collected: 5/4/2565 11:23:28

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:29:06

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Vol:

Initial Sample Wt:

Sample Prep Vol:

Dilution:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	172.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Calib Conc. Units
Tl 190.801	26261.4			[1000] µg/L
As 193.696	24431.4			[1000] µg/L
Se 196.026	7121.4			[500] µg/L
Pb 220.353	60587.4			[500] µg/L

Calibration Summary

Analyte	Stds.	Equation	Intercept	Slope	Curvature	Corr. Coef.	Reslope
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	26.26	0.00000	1.000000	
As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	24.43	0.00000	1.000000	
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	0.0	14.24	0.00000	1.000000	
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	121.2	0.00000	1.000000	

Sequence No.: 3

Autosampler Location:

Sample ID: IDL-XL (2% HNO3)

Date Collected: 5/4/2565 11:20:27

Analyst:

Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:29:06

Logged In Analyst (Original) : TET

Initial Sample Vol:

Initial Sample Wt:

Sample Prep Vol:

Dilution: 3X

Wash Time:

Nebulizer Parameters: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Back Pressure	Flow
All	165.0 kPa	0.55 L/min

Mean Data: IDL-XL (2% HNO3)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Tl 190.801	4.8	0 µg/L	0.43	1 µg/L	1.28	232.47%
As 193.696	-33.6	-1 µg/L	0.18	-4 µg/L	0.53	12.80%
Se 196.026	-3.2	-0 µg/L	0.78	-1 µg/L	2.34	349.60%
Pb 220.353	-118.5	-1 µg/L	0.14	-3 µg/L	0.41	14.09%



=====  
Method Loaded

Method Name: Precision

Method Last Saved: 3/5/2554 12:31:51

IEC File:

MSF File:

Method Description: C8000 -N=10- 1.0% RSD  
=====

Sequence No.: 9

Autosampler Location:

Sample ID: RSD STD (N069-1579/10)

Date Collected: 5/4/2565 11:27:21

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:  
=====

Nebulizer Parameters: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte

Back Pressure

Flow

All

171.0 kPa

0.55 L/min  
=====

Mean Data: RSD STD (N069-1579/10)

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc. Units	Std.Dev.	Sample Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Zn 206.200	515856.0				900.71	0.17%
Mg 280.271	3935265.2				35404.76	0.90%
Mg 285.213	226903.9				1335.48	0.59%
Ba 455.403	8236316.0				19678.87	0.24%



Sequence No.: 1  
Sample ID: IB (2% HNO3)  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original) : TET  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:

Autosampler Location:  
Date Collected: 5/4/2565 11:16:39  
Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:31:58  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IB (2% HNO3)  
Analyte Back Pressure Flow  
All 165.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: IB (2% HNO3)		Calib.		Sample		
Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Std.Dev.	Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	32575.7					
Mn 257 RN	16535.1					

Sequence No.: 2  
Sample ID: IS (N069-1579/10)  
Analyst:  
Logged In Analyst (Original) : TET  
Initial Sample Wt:  
Dilution:  
Wash Time:

Autosampler Location:  
Date Collected: 5/4/2565 11:30:45  
Data Type: Reprocessed on 5/4/2565 11:31:58  
Initial Sample Vol:  
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: IS (N069-1579/10)  
Analyte Back Pressure Flow  
All 171.0 kPa 0.55 L/min

Mean Data: IS (N069-1579/10)		Calib.		Sample		
Analyte	Mean Corrected Intensity	Conc. Units	Std.Dev.	Conc. Units	Std.Dev.	RSD
Mn 257 XN	12093048.9					
Mn 257 RN	1851927.4					

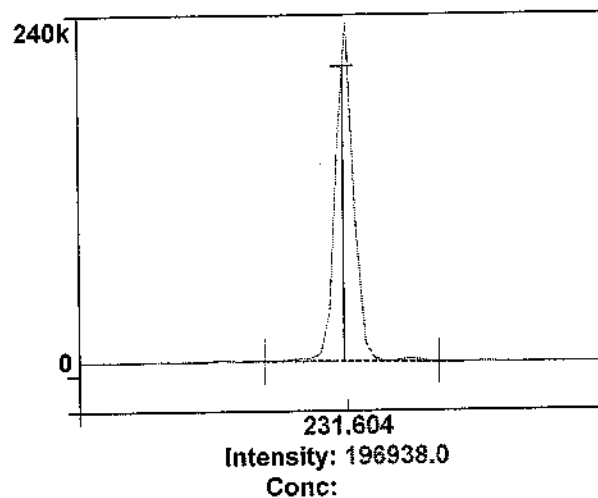
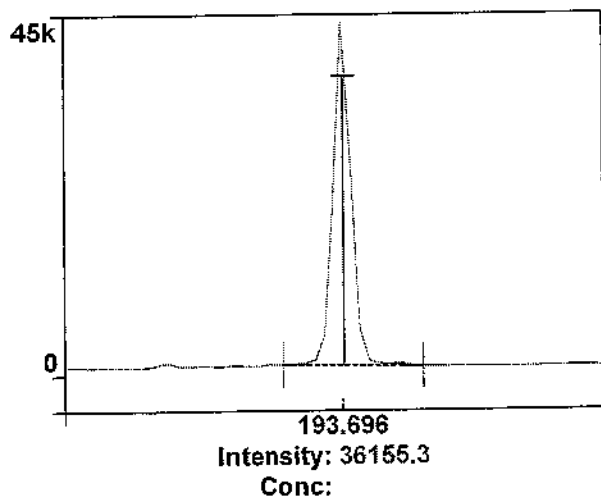


Method: Resolution  
Result: PM5APR22

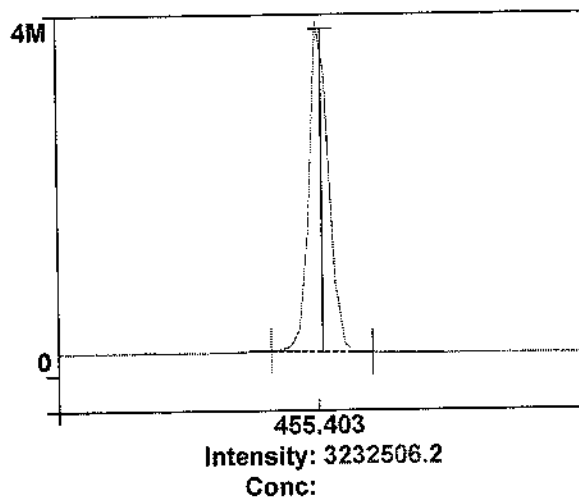
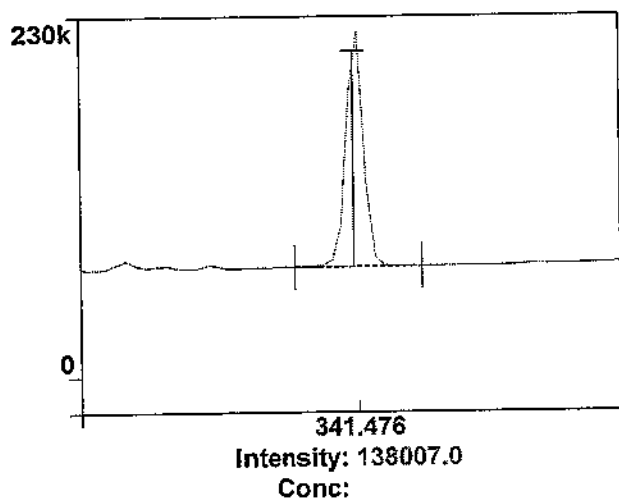
As 193.696-Res

Rep: 3 Ni 231.604-Res

Rep: 3

1  
Ni 341.476-Res2  
Rep: 3 Ba 455.403-Res

Rep: 2



3

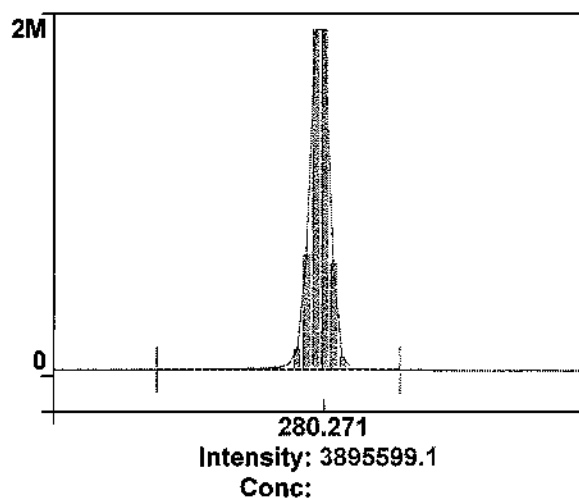
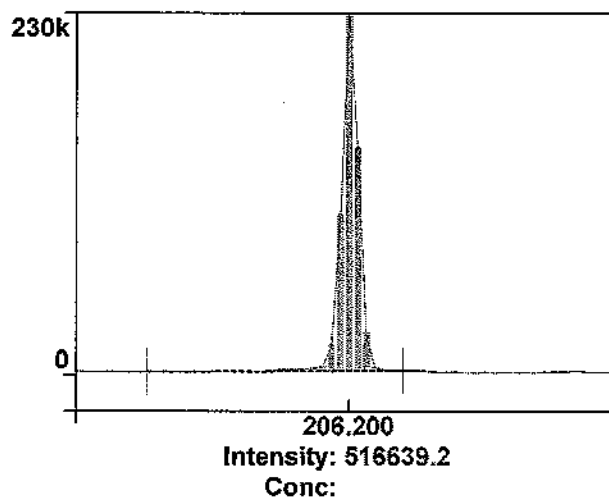
4



Zn 206.200

Rep: 3 Mg 280.271

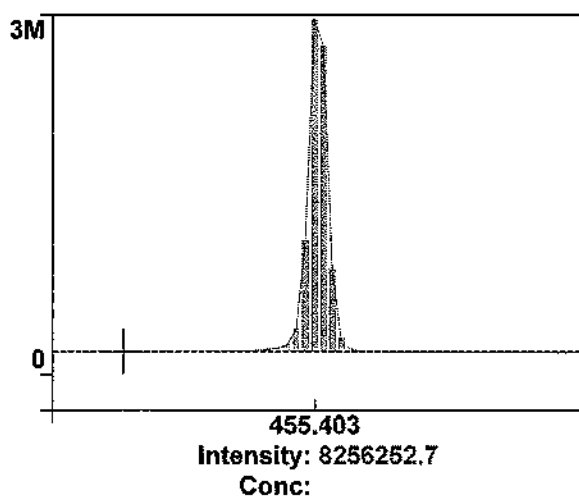
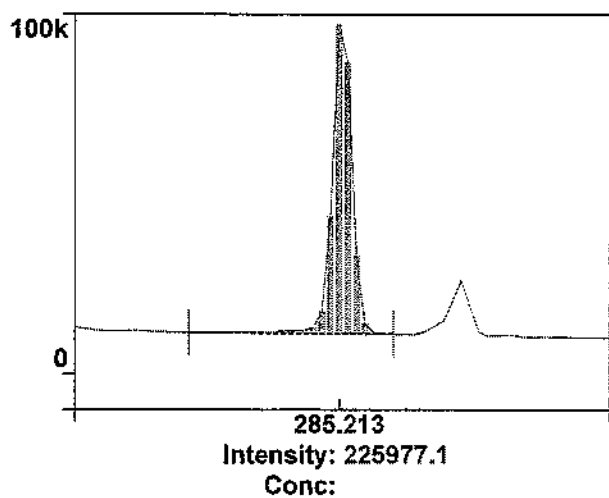
Rep: 3



1  
Mg 285.213

2  
Rep: 3 Ba 455.403

Rep: 2



3

4



# PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N0691579  
Description: Multi-Element Standard  
Matrix: 2% HNO<sub>3</sub>  
Lot Number: 3-168MJX1

Certification Date: FEB - - 2021  
Expiration Date: AUG 30 2022

### \* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3103a*	Ni	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3136*
K	50.0 µg/mL	49.8 µg/mL	3141a*	Sr	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3153a*
La	10.0 µg/mL	10.1 µg/mL	3127a*	Zn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3168a*
Li	10.0 µg/mL	9.97 µg/mL	3129a*	Ba	1.00 µg/mL	0.995 µg/mL	3104a*
Mn	10.0 µg/mL	10.0 µg/mL	3132*	Mg	1.00 µg/mL	1.01 µg/mL	3131a*

\* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 2-183MJ, 3-56MJ, 2-84MJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure 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.



PerkinElmer®

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer, Inc.

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

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

Visit [www.perkinelmer.com/lasoffices](http://www.perkinelmer.com/lasoffices) for a complete listing of our global offices.



# PerkinElmer Pure

Atomic Spectroscopy Standard



## Certificate of Analysis

**PerkinElmer Number:** N9300221

**Description:** Instrument Calibration Standard 4

**Matrix:** 5% HNO<sub>3</sub>

**Lot Number:** 54-134CRY1

**Certification Date:** FEB - - 2021

**Expiration Date:** AUG 30 2022

\* Instrumental Analysis using OPTIMA 7300 DV ICP Spectrometer:

Analyte	Labeled	Measured	SRM	Analyte	Labeled	Measured	SRM
As	100 µg/mL	100 µg/mL	3103a*	Pb	50.0 µg/mL	50.1 µg/mL	3128*
Tl	100 µg/mL	101 µg/mL	3158*	Se	50.0 µg/mL	49.9 µg/mL	3149*
Cd	50.0 µg/mL	50.0 µg/mL	3108*				

\* - indicates NIST SRM

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

Reference Multi: Lot# 52-179CR, 1-177YJ

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

We guarantee that our PerkinElmer Pure 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](http://www.perkinelmer.com/lasoffices) for a complete listing of our global offices.





**PerkinElmer<sup>®</sup>**

**Global Service Training Department**

**Service Engineer Certification**

---

**Wiphan Promlumda**

---

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

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

---

**Instructor:**

**Geoff Cook**

**Date: July 20, 2012**

**Certified by:**

**(Manager, Global Training Operations)**









## Agilent Technologies

Agilent Technologies (Thailand) Limited  
U CHU LIANG BLDG. 22/F UNIT A,D  
988 RAMA 4 ROAD, SILOM, BANGRAK  
Bangkok 10500 Thailand

Tel. +662 637 6363  
Fax: +662 632 4334  
Email: [ccc-smt@agilent.com](mailto:ccc-smt@agilent.com)  
Website: [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

### Customer Contact:

Thai Environmental Technic Ltd  
Head Office  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145  
Khwaeng Saphan Sung Khet Saphan  
Sung

TAX ID : 0125537008571

[ketsarin.c@tet1995.com](mailto:ketsarin.c@tet1995.com)  
098-2894098

### Invoice To:

Thai Environmental Technic Ltd  
Head Office  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145 Khwaeng  
Saphan Sung Khet Saphan Sung  
BANGKOK 10240

### Delivery Site:

Thai Environmental Technic Ltd  
Head Office  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145  
Khwaeng Saphan Sung Khet Saphan  
Sung

### Location:

Room  
Bldg  
Lab  
Dept

## SERVICE REPORT

Customer Purchase Order Number:	Customer Number: 70494476
Service Request:	Service Request Date:
Service Order: 6004846306	Service Confirmation: 6903840871

### Direct Inquiries to:

Contact Name: Customer Contact Center  
Contact E-mail: [ccc-smt@agilent.com](mailto:ccc-smt@agilent.com)  
Contact Telephone: +662 637 6363  
Contact Fax: +662 632 4334

Products | Applications | Software | Services

Learn more about Agilent's Special Offers, Products, Services and our  
full range of laboratory productivity solutions optimized for your  
applications and workflows. Visit us at [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

Agilent Technologies (Thailand) Limited Head Office  
U Chu Liang Bldg. 22/F Unit A,D  
988 Rama 4 Road, Silom, Bangrak,  
Bangkok 10500 Thailand  
Tax ID : 0105542068218

Citibank N.A. Bangkok Branch  
399 Interchange 21 Building, Sukhumvit Road, Klongtoey Nau  
Sub-district, Wattana District, Bangkok 10110 Thailand  
Acc. No: 012-4452-007,  
THE:Krung Thai Bank PCL  
Siam Square Br., 415/1-2 Rama 1 Rd., Pathumwan, BKK 10330  
Thailand

ORIGINAL



Service Confirmation Number: 6903840871

Service Confirmation Date: 14.10.2021

**Service Instrument:**

Model Number	Model Description	Serial Number	System Handle	Parent Asset
SYS-GC-7890	GC 7890 System			
G2397AD	7890 Micro ECD with EPC	U29409	CN16343040	SYS-GC-7890
G3440B	Agilent 7890B Series GC Custom	CN16343040	CN16343040	SYS-GC-7890
G4514A	7693A Tray, 150 Vial	CN16400014	CN16343040	SYS-GC-7890
G4513A	7693A Autoinjector	CN16350082	CN16343040	SYS-GC-7890

**Service Items:**

Item	Service/Part #	Description	Qty	Entitlement	Service Start	Service End
1000	PM	Preventive Maintenance	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered	27.09.2021	28.09.2021
1050	5200-0177	FID Jet, universal fit, 0.018 inch ID	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered		
1040	5200-0176	FID Jet, universal fit, 0.011 inch ID	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered		
1030	19231-60680	Ignitor Glow Plug Assembly	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered		
1020	5188-6497	QuickPick Splitless Inlet/Vent PM Kit	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered		
1010	5188-6496	QuickPick Split Vent + Inlet PM Kit	1.00	Agreement Entitlement - 100 % covered		




**Additional Information:**



Service Confirmation Number: 6903840871

Service Confirmation Date: 14.10.2021

**Service Information:**

<b>Problem Description:</b> T-WM-S-PM-GC Valve-5000928845		
<b>Service Provided:</b> PM GC7890		
<b>Service Overview Code:</b> Reason Code: Scheduled Service Diagnosis Code: Scheduled Service Resolution Code: Scheduled Service		
<b>Reported Hours:</b> 4.0	<b>Travel Hours:</b> 4.0	
<b>Customer Field Service Representative Name:</b> Techanit Metiranun	<b>Customer Field Service Representative Signature:</b> 	<b>Date:</b> 15 Oct 2021
<b>Customer Name:</b>	<b>Customer Signature:</b> 	<b>Date:</b> 28/10/21 
<b>Additional Comments:</b>		





Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical systems 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.

For more information about Agilent Technologies GC Support please visit our web site using the following URL:

<http://www.agilent.com/en-us/products/gas-chromatography/gc-systems/7890b-gc#support>

## 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 additional or special procedures and/or parts for the instrument service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.

## Service Engineer's Responsibilities

- Only complete sections that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using a "X" or tick mark "✓" in the checkbox.
- Complete Not Applicable check boxes to indicate services not delivered, as needed.
- Complete the PM Service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.

## 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

### Guidance

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

Instrument system name and ID	GC 7890 B
Instrument system site and location	Lab
List system component product numbers	List the serial numbers of each component
1. G3440B	1. CN16363040
2. G4513A	2. CN16350082
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.

## Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer prior to starting.
- ☒ Review the instrument logbook.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform general inspection of system for cleanliness
- ☐ Check for proper installation of safety-related parts, assemblies, sensors etc.
- ☐ Check for required firmware updates and verify with customers if they would like it 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.



**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 removed 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
- ☒ Check for correct operation of syringe volume settings.



**Restore Instrument**

- ☒ Restore the normal operating conditions or customer method using the Keyboard or 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.

**Guidance**

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.



**Service Review**

- ☒ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the PM service activity in the customer's instrument 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 Review Comments section below if there are additional comments
- ☐ Review the service and any test results with the customer.
- ☐ If the Instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box below or if necessary, in the customer's IQ records.

**7890 GC Test Results Table**

Detector Signal Outputs	Before PM service	After PM service
Front detector output	-	214.8
Back detector output	-	12.6
AUX detector output	-	-
Pressure decay test	Expected result	Actual result or N/A
Front inlet pressure decay test	Pass	Pass
Back inlet pressure decay test	Pass	Pass





### 7890 GC 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	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 & VT)	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	
FID Collector Replacement Kit	G1531-67001	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	



7890 GC

Preventive Maintenance Checklist - Standard



Agilent Technologies

**Service Engineer Comments (optional)**

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 in this box.

**Other Important Customer Web Links**

- ☐ 7890 GC manual "Maintaining Your GC" - [http://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/G3430-90052%207890B\\_Maintaining%20Guide.pdf](http://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/G3430-90052%207890B_Maintaining%20Guide.pdf)
- ☐ Need to know more? - <http://www.agilent.com/crosslab/university/>
- ☐ Need supplies? - [www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)

**Service Completion**

Service request number 6004846306 Date service completed 28/9/21

Agilent signature Techan. T. Customer signature 100 28/9/21  
100

Document part number: G3430-90004



## ภาคผนวก ข

---

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-236











ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

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

๑๔) นายประมวล...



๑๔) นายประมวล มุลสาร	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๙
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัครชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจิ๊ด	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรีคงคา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิดา กมฺพชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธยาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว่า	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ตีมงคล	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ติรัมย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวัดน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธน์ เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

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

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เดชะศรีรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Endrin...



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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...



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

น้ำใต้ดิน จำนวน 77 รายการ

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

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...



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



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...



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



(นางริกาญจน์ นิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

48 Lead...



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

*วิมล*

(นางวิภาณูจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

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



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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...



อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลვიไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...



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

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ

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



(นางริกาญจน์ จัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...



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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...



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

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion...



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

*วิภา*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...



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

*วิภา*

(นางริภาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Nickel	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,13]</sup> 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4',5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4'-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,8,21]</sup> 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,21]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,19]</sup> 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,19]</sup>
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,14]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Waste ...



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

*วิภา*

(นางริภาณจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...



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

**ดิน จำนวน 75 รายการ**

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,16]</sup>
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

*(ลายเซ็น)*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,14,17]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,15,17]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[6,7,13,17]</sup>
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[7,17]</sup>
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[24,25,26]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[24,25,26]</sup>
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>

*วิมล*

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

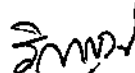
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
45	$\alpha$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
46	$\beta$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
47	$\gamma$ -HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[18]</sup>
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

55 Nickel...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'- Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup>
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,20]</sup>
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,19]</sup>
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

64 1,2,4-Trichlorobenzene...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,15]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[12,23]</sup>
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[6,13]</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

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



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไธ)


ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...



3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996
7. United States Environmental Protection Agency. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, SW-846 Method 3510C, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A, 2007
10. United States Environmental Protection Agency. Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 601DC, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) SW-846 Method 7742, 1994.
20. United States Environmental Protection Agency. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21. United...



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



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

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

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เทชะครินทวี)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Di-n-Butyl...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
32	2-Methylnapthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>



(นางริกาญจน์ จิตตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
42	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>
43	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
44	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[2]</sup>
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[2]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>

*วิภาว*

(นางริกาญจน์ อัครสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Mirex...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,17]</sup>
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic <sup>[1,6,16]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[7,16]</sup>
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,18]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[9,18]</sup>
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,11,13]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,12,13]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,3,10,13]</sup>



(นางริกาญจน์ นิตรสกุลวิไล)

4) Digestion...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



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

ดิน จำนวน 47 รายการ

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



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...



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



(นางริกาญจน์ นิตสกุลวิไล)

32 2-Methylnaphthalene...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



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

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

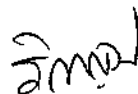
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง...



### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C**, 1996.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C**, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A**, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2002.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...



14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A. 2007.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2006.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D, 2014.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลใจ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ  
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

นายภควรรณธ์ เย็นวัฒนา

เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๖

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓๐

ลงวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

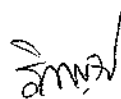
ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.



(นางวิภาญจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและตรวจ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ











