ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No.	: R25-2645	Report Date	: 22/07/25
Received Date	: 11/07/25	Analysis Date	: 09-21/07/25
Customer	: Technical Division of Thai Environmental Technic Limited For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด	Job No.	: S680053/July
		Sampling Date *	: 09/07/25
		Sampling By *	: TET
Address	: 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370	Type of Sample	: Wastewater
Contact	: Tel. (042) 398 480-2		

Sample Conditions : 2507-WW0330 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง 2507-WW0330 บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	40.1	09/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.42	09/07/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,495	16/07/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.4	16/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	743	15/07/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.9	11-16/07/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	52	16/07/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.84	16/07/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.17	17/07/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	0.74	16/07/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	11/07/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	16/07/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	15/07/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	17/07/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	17/07/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	17/07/25
17	SAR *	-	Calculate Method	5.90	21/07/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) = 48Q 0278505 UTM 1888798
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
22/07/25

บริษัท เทคนิคอิ่ง เอ็นเวอร์ไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
22/07/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2645
Received Date : 11/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 22/07/25
Analysis Date : 09-18/07/25
Job No. : S680053/July
Sampling Date * : 09/07/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2507-WW0331 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง			
				2507-WW0331			
				ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.6	40	-	09/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.76	5.5-9.0	5.5-9.0	09/07/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,535	-	-	16/07/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.8	50	50	16/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	773	3,000	3,000	15/07/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9.5	20	20	11-16/07/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	100	120	120	16/07/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.30	100	100	16/07/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.01	-	-	17/07/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	0.80	-	-	16/07/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	-	-	11/07/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	-	16/07/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.25	-	15/07/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	-	17/07/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	17/07/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	-	17/07/25
17	SAR *	-	Calculate Method	5.70	-	-	18/07/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. [illegible])

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
22/07/25

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
22/07/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2645
Received Date : 11/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 22/07/25
Analysis Date : 09-18/07/25
Job No. : S680053/July
Sampling Date : 09/07/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2507-WW0332 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				น้ำเสียความสกปรกต่ำ			
				2507-WW0332			
				ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	(1)	(2)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	35.9	40	-	09/07/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.73	5.5-9.0	5.5-9.0	09/07/25
3	Conductivity	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,532	-	-	16/07/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	776	3,000	3,000	15/07/25
5	SAR	-	Calculate Method	8.32	-	-	18/07/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
22/07/25

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
22/07/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2645/DIW
Received Date : 11/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 22/07/25
Analysis Date : 09-17/07/25
Job No. : S680053/July
Sampling Date * : 09/07/25
Sampling By * : Mr. Witoon Walairat
Registration No. : ว-236-จ-0021
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2507-WW0331 = yellow turbid/high black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2507-WW0331 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.6	-	0-100	40	09/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.76	-	1-14	5.5-9.0	09/07/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.8	-	2.5	50	16/07/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	773	-	20	3,000	15/07/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	9.5	1	2	20	11-16/07/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	100	20	40	120	16/07/25
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.30	-	0.10	100	16/07/25
8	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	16/07/25
9	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	15/07/25
10	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	17/07/25
11	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	17/07/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
22/07/25

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
TET
Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
22/07/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2645/DIW
Received Date : 11/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 22/07/25
Analysis Date : 09-15/07/25
Job No. : S680053/July
Sampling Date : 09/07/25
Sampling By : Mr. Witoon Walairat
Registration No. : ว-236-จ-0021
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2507-WW0332 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2507-WW0332 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	35.9	0-100	40	09/07/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.73	1-14	5.5-9.0	09/07/25
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	776	20	3,000	15/07/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
22/07/25

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
22/07/25

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-18/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2508-WW0358 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง 2508-WW0358 บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	40.2	07/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.05	07/08/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,405	14/08/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	14/08/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	724	14/08/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.8	13-18/08/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	50	13/08/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.60	15/08/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.11	14/08/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	15/08/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	15/08/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	15/08/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	18/08/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	15/08/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	15/08/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	15/08/25
17	SAR *	-	Calculate Method	7.80	14, 18/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) = 48Q 0278505 UTM 1888798
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-18/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2508-WW0359 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง			
				2508-WW0359			
				ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.3	40	-	07/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.80	5.5-9.0	5.5-9.0	07/08/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,613	-	-	14/08/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.5	50	50	14/08/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	838	3,000	3,000	14/08/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.8	20	20	13-18/08/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	59	120	120	13/08/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method ($SM\ 4500\text{-}N_{org}$ B&4500-NH_3 C)	2.15	100	100	15/08/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction ($SM\ 4500\text{-}NO_3$ E)	0.16	-	-	14/08/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method ($SM\ 4500\text{-}NH_3$ C)	< 0.10	-	-	15/08/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method ($SM\ 4500\text{-}S^{2-}$ D)	< 0.01	-	-	15/08/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	-	15/08/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.25	-	18/08/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	-	15/08/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	15/08/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	-	15/08/25
17	SAR *	-	Calculate Method	8.87	-	-	14, 18/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment ~~(2022)~~ (B.E. 2565)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-18/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date : 07/08/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2508-WW0360 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2508-WW0360 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.9	40	-	07/08/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.48	5.5-9.0	5.5-9.0	07/08/25
3	Conductivity	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,618	-	-	14/08/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	842	3,000	3,000	14/08/25
5	SAR	-	Calculate Method	11.25	-	-	14, 18/08/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089/DIW
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-18/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2508-WW0359 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2508-WW0359 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.3	-	0-100	40	07/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.80	-	1-14	5.5-9.0	07/08/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	9.5	-	2.5	50	14/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	838	-	20	3,000	14/08/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.8	1	2	20	13-18/08/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	59	20	40	120	13/08/25
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.15	-	0.10	100	15/08/25
8	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	15/08/25
9	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	18/08/25
10	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	15/08/25
11	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	15/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF10-02 No. 003/26"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089/DIW
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-14/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date : 07/08/25
Sampling By : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2508-WW0360 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2508-WW0360 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.9	0-100	40	07/08/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.48	1-14	5.5-9.0	07/08/25
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	842	20	3,000	14/08/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3460
Received Date : 10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 07-16/09/25
Job No. : S680053/Sep
Sampling Date * : 07/09/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2509-WW0284 = black turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง 2509-WW0284 บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	38.9	07/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.25	07/09/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,282	16/09/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	28.9	11/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	840	16/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	81.0	10-15/09/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	265	16/09/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.71	12/09/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	11/09/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	12/09/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	0.29	12/09/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	12/09/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0012	16/09/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	15/09/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	15/09/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	15/09/25
17	SAR *	-	Calculate Method	9.49	15/09/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) = 48Q 0278505 UTM 1888798
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

บริษัท เทคนิคเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/09/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3460
Received Date : 10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 07-16/09/25
Job No. : S680053/Sep
Sampling Date * : 07/09/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2509-WW0285 = yellow turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2509-WW0285 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.6	40	-	07/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.87	5.5-9.0	5.5-9.0	07/09/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,297	-	-	16/09/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.3	50	50	11/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	702	3,000	3,000	16/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.8	20	20	10-15/09/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	64	120	120	16/09/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.51	100	100	12/09/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	-	-	11/09/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	0.23	-	-	12/09/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	-	-	12/09/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	-	12/09/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.25	-	16/09/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	-	15/09/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	15/09/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	-	15/09/25
17	SAR *	-	Calculate Method	8.55	-	-	15/09/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/09/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3460
Received Date : 10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 07-16/09/25
Job No. : S680053/Sep
Sampling Date : 07/09/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2509-WW0286 = green turbid/high green sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				น้ำเสียความสกปรกต่ำ			
				2509-WW0286			
				ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	(1)	(2)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.6	40	-	07/09/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.35	5.5-9.0	5.5-9.0	07/09/25
3	Conductivity	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,317	-	-	16/09/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	770	3,000	3,000	16/09/25
5	SAR	-	Calculate Method	9.38	-	-	15/09/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/09/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3460/DIW
Received Date : 10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 07-16/09/25
Job No. : S680053/Sep
Sampling Date * : 07/09/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2509-WW0285 = yellow turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2509-WW0285 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.6	-	0-100	40	07/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.87	-	1-14	5.5-9.0	07/09/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.3	-	2.5	50	11/09/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	702	-	20	3,000	16/09/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.8	1	2	20	10-15/09/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	64	20	40	120	16/09/25
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.51	-	0.10	100	12/09/25
8	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	12/09/25
9	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	16/09/25
10	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	15/09/25
11	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	15/09/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
19/09/25

บริษัท ไทยเอ็นวิรอนเมนทัล เทคนิค จำกัด
Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
19/09/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3460/DIW
Received Date : 10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 07-16/09/25
Job No. : S680053/Sep
Sampling Date : 07/09/25
Sampling By : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2509-WW0286 = green turbid/high green sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2509-WW0286 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	33.6	0-100	40	07/09/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.35	1-14	5.5-9.0	07/09/25
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	770	20	3,000	16/09/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
19/09/68

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
19/09/68

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 05-14/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date * : 05/10/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2510-WW0222 = yellow turbid/moderate yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง 2510-WW0222 บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	36.5	05/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.06	05/10/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,305	09/10/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	2.9	10/10/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	726	09/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.7	09-14/10/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	48	10/10/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.51	10/10/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.01	10/10/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	0.86	10/10/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	08/10/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	09/10/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0009	10/10/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	14/10/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	14/10/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	14/10/25
17	SAR *	-	Calculate Method	6.06	10/10/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) = 48Q 0278505 UTM 1888798
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

บริษัท เอกนิเวศน์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited TET

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 05-14/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date * : 05/10/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2510-WW0223 = yellow turbid/high brown sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง			
				2510-WW0223			
				ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	(1)	(2)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.2	40	-	05/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.60	5.5-9.0	5.5-9.0	05/10/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,162	-	-	09/10/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.9	50	50	10/10/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	678	3,000	3,000	09/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.4	20	20	09-14/10/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	62	120	120	10/10/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.40	100	100	10/10/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	-	-	10/10/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	0.40	-	-	10/10/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	-	-	08/10/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	-	09/10/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.25	-	10/10/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	-	14/10/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	14/10/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	-	14/10/25
17	SAR *	-	Calculate Method	5.85	-	-	10/10/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

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

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896

Received Date : 07/10/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด

Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370

Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25

Analysis Date : 05-10/10/25

Job No. : S680053/Oct

Sampling Date : 05/10/25

Sampling By : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2510-WW0224 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2510-WW0224 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	36.5	40	-	05/10/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.82	5.5-9.0	5.5-9.0	10/10/25
3	Conductivity	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,188	-	-	09/10/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	662	3,000	3,000	09/10/25
5	SAR	-	Calculate Method	7.40	-	-	10/10/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896/DIW
Report Date : 11/11/25
Received Date : 07/10/25
Analysis Date : 05-14/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date * : 05/10/25
Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Registration No. : ว-236-จ-0008
Type of Sample : Wastewater
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Sample Conditions : 2510-WW0223 = yellow turbid/high brown sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2510-WW0223 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	32.2	-	0-100	40	05/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.60	-	1-14	5.5-9.0	05/10/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.9	-	2.5	50	10/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	678	-	20	3,000	09/10/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.4	1	2	20	09-14/10/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	62	20	40	120	10/10/25
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.40	-	0.10	100	10/10/25
8	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	09/10/25
9	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	10/10/25
10	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	14/10/25
11	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	14/10/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
11/11/25

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
11/11/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896/DIW
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 05-10/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 05/10/25
Sampling By : Mr. Suriyapong Yongyut
Registration No. : ว-236-จ-0008
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2510-WW0224 = yellow turbid/high yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2510-WW0224 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	36.5	0-100	40	05/10/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.82	1-14	5.5-9.0	10/10/25
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	662	20	3,000	09/10/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
11/11/25

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
11/11/25

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4377
Received Date : 12/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 25/11/25
Analysis Date : 11-25/11/25
Job No. : S680053/Nov
Sampling Date * : 11/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2511-WW0427 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง 2511-WW0427 บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	30.0	11/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	5.71	11/11/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,515	19/11/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	14.5	18/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	465	17/11/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	12-17/11/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	35	14/11/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	1.52	17/11/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.81	18/11/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	0.41	17/11/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	13/11/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	13/11/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	18/11/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	25/11/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	25/11/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	25/11/25
17	SAR *	-	Calculate Method	13.84	17, 24/11/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) = 48Q 0278505 UTM 1888798
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

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

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

บริษัท ไทย เอนไวรอนเมนทัล เทคนิค จำกัด Thai Environmental Technic Limited TET

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4377

Received Date : 12/11/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด

Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370

Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 25/11/25

Analysis Date : 11-25/11/25

Job No. : S680053/Nov

Sampling Date * : 11/11/25

Sampling By * : TET

Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2511-WW0428 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2511-WW0428 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	40	-	11/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.17	5.5-9.0	5.5-9.0	11/11/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,543	-	-	19/11/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.1	50	50	18/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	850	3,000	3,000	17/11/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.0	20	20	12-17/11/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	74	120	120	14/11/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.46	100	100	17/11/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.06	-	-	18/11/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	-	-	17/11/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	0.02	-	-	13/11/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	-	13/11/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.25	-	18/11/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	-	25/11/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	25/11/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	-	25/11/25
17	SAR *	-	Calculate Method	11.77	-	-	17, 24/11/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
TET
Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4377
Received Date : 12/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 25/11/25
Analysis Date : 11-24/11/25
Job No. : S680053/Nov
Sampling Date : 11/11/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2511-WW0429 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard		Analysis Date
				น้ำเสียความสกปรกต่ำ			
				2511-WW0429			
				ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	(1)	(2)	
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	21.9	40	-	11/11/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.08	5.5-9.0	5.5-9.0	11/11/25
3	Conductivity	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,050	-	-	19/11/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,193	3,000	3,000	17/11/25
5	SAR	-	Calculate Method	10.42	-	-	17, 24/11/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933

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

Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4377/DIW
Received Date : 12/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 25/11/25
Analysis Date : 11-25/11/25
Job No. : S680053/Nov
Sampling Date * : 11/11/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2511-WW0428 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2511-WW0428 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.8	-	0-100	40	11/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.17	-	1-14	5.5-9.0	11/11/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	11.1	-	2.5	50	18/11/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	850	-	20	3,000	17/11/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	6.0	1	2	20	12-17/11/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	74	20	40	120	14/11/25
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	2.46	-	0.10	100	17/11/25
8	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	13/11/25
9	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	18/11/25
10	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	25/11/25
11	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	25/11/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
25/11/25

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
25/11/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4377/DIW
Received Date : 12/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 25/11/25
Analysis Date : 11-17/11/25
Job No. : S680053/Nov
Sampling Date * : 11/11/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2511-WW0429 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2511-WW0429 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.1	0-100	40	11/11/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	9.08	1-14	5.5-9.0	11/11/25
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,193	20	3,000	17/11/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
25/11/25

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
25/11/25

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

NSC-TISI-TIS 17025
TESTING 0412

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4847
Received Date : 19/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 06/01/26
Analysis Date : 17/12/25-06/01/26
Job No. : S680053/Dec
Sampling Date * : 17/12/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2512-WW0645 = light yellow/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง 2512-WW0645 บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	31.6	17/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.40	17/12/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,380	23/12/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	6.1	23/12/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	795	22/12/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.6	19-24/12/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	57	23/12/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.28	23/12/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	24/12/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	1.36	23/12/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	19/12/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	23/12/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	19/12/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	22/12/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	22/12/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	22/12/25
17	SAR *	-	Calculate Method	9.48	30/12/25, 06/01/26

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อปรับสภาพน้ำ (Equalization Pond) = 48Q 0278505 UTM 1888798
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L

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

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
06/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
06/01/26

บริษัท เกษตรผลเพาเวอร์แพลนท์ จำกัด Thai Environmental Technic Limited

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4847
Received Date : 19/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 06/01/26
Analysis Date : 17/12/25-06/01/26
Job No. : S680053/Dec
Sampling Date * : 17/12/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2512-WW0646 = green turbid/moderate green sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result: ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2512-WW0646 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.7	40	-	17/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.56	5.5-9.0	5.5-9.0	19/12/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,721	-	-	23/12/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	16.0	50	50	23/12/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	931	3,000	3,000	22/12/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.1	20	20	19-24/12/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	48	120	120	23/12/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.05	100	100	23/12/25
9	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	-	-	24/12/25
10	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	-	-	23/12/25
11	Hydrogen Sulfide *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S^{2-} D)	< 0.01	-	-	19/12/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.005	-	23/12/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.25	-	19/12/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.03	-	22/12/25
15	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	22/12/25
16	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.2	-	22/12/25
17	SAR *	-	Calculate Method	11.52	-	-	30/12/25, 06/01/26

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
COD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 40 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
06/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited TET

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
06/01/26

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4847
Received Date : 19/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 06/01/26
Analysis Date : 17/12/25-06/01/26
Job No. : S680053/Dec
Sampling Date : 17/12/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2512-WW0647 = green turbid/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2512-WW0647 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.2	40	-	17/12/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.42	5.5-9.0	5.5-9.0	19/12/25
3	Conductivity	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,030	-	-	23/12/25
4	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,170	3,000	3,000	22/12/25
5	SAR	-	Calculate Method	13.51	-	-	30/12/25, 06/01/26

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard (1) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(2) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
06/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
06/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4847/DIW
Received Date : 19/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 06/01/26
Analysis Date : 17-24/12/25
Job No. : S680053/Dec
Sampling Date * : 17/12/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2512-WW0646 = green turbid/moderate green sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง 2512-WW0646 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.7	-	0-100	40	17/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.56	-	1-14	5.5-9.0	19/12/25
3	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	16.0	-	2.5	50	23/12/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	931	-	20	3,000	22/12/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	5.1	1	2	20	19-24/12/25
6	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	48	20	40	120	23/12/25
7	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.05	-	0.10	100	23/12/25
8	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	23/12/25
9	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	19/12/25
10	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	22/12/25
11	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	22/12/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278338 UTM 1888878
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
06/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
06/01/26

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4847/DIW
Received Date : 19/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 06/01/26
Analysis Date : 17-22/12/25
Job No. : S680053/Dec
Sampling Date : 17/12/25
Sampling By : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Wastewater

Sample Conditions : 2512-WW0647 = green turbid/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result น้ำเสียความสกปรกต่ำ 2512-WW0647 ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank)	LOQ	Standard	Analysis Date
1	Temperature	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	26.2	0-100	40	17/12/25
2	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.42	1-14	5.5-9.0	19/12/25
3	TDS	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	1,170	20	3,000	22/12/25

Remarks : ถังตรวจสภาพน้ำ (Inspection Tank) = 48Q 0278355 UTM 1888933
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
06/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
06/01/26

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2645
Received Date : 11/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 22/07/25
Analysis Date : 09-17/07/25
Job No. : S680053/July
Sampling Date : 09/07/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2507-W0333 = clear
2507-W0334 = clear

Item	Parameter	Unit	Method	Result คุณภาพน้ำฝน 2507-W0333 วัดสามัคคีวนาราม	Result คุณภาพน้ำฝน 2507-W0334 โรงเรียนบ้านห้วยกองสี	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.22	7.04	6.5-8.5	09/07/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	16/07/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	2.56	1.26	50	17/07/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	6.04	8.97	250	14/07/25

Remarks : วัดสามัคคีวนาราม = 48Q 0281062 UTM 1891260
โรงเรียนบ้านห้วยกองสี = 48Q 0279853 UTM 1889448

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
22/07/25

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
22/07/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2645
Received Date : 11/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 22/07/25
Analysis Date : 09-17/07/25
Job No. : S680053/July
Sampling Date : 09/07/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2507-W0335 = light yellow
2507-W0336 = clear

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2507-W0335	2507-W0336		
				วัดสระแก้ว	วัดสุราลัย		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.06	7.10	6.5-8.5	09/07/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	16/07/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	2.71	2.83	50	17/07/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	5.06	3.48	250	14/07/25

Remarks : วัดสระแก้ว = 48Q 0278852 UTM 1887268
วัดสุราลัย = 48Q 0276932 UTM 1887693

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
22/07/25

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by _____
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
22/07/25

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 06-14/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date : 06/08/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2508-W0349 = clear
2508-W0350 = clear

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2508-W0349	2508-W0350		
				วัดสามัคคีวนาราม	โรงเรียนบ้านห้วยกองสี		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.92	8.05	6.5-8.5	06/08/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	14/08/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.50	0.27	50	14/08/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	3.63	10.95	250	14/08/25

Remarks : วัดสามัคคีวนาราม = 48Q 0281062 UTM 1891260
โรงเรียนบ้านห้วยกองสี = 48Q 0279853 UTM 1889448

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by _____
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 06-14/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date : 06/08/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2508-W0351 = clear
2508-W0352 = clear

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2508-W0351	2508-W0352		
				วัดสระแก้ว	วัดสุราลัย		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.04	8.17	6.5-8.5	06/08/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	14/08/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.32	0.35	50	14/08/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	7.77	9.01	250	14/08/25

Remarks : วัดสระแก้ว = 48Q 0278852 UTM 1887268
วัดสุราลัย = 48Q 0276932 UTM 1887693

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by _____
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3460
Received Date : 10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 09-18/09/25
Job No. : S680053/Sep
Sampling Date : 06/09/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2509-W0280 = clear/slight white and black sediment
2509-W0281 = clear/slight white and black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2509-W0280	2509-W0281		
				วัดสามัคคีวนาราม	โรงเรียนบ้านห้วยกองสี		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.11	7.69	6.5-8.5	09/09/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	11/09/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.03	0.05	50	11/09/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	4.18	1.28	250	18/09/25

Remarks : วัดสามัคคีวนาราม = 48Q 0281062 UTM 1891260
โรงเรียนบ้านห้วยกองสี = 48Q 0279853 UTM 1889448

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/09/25

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3460
Received Date : 10/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 19/09/25
Analysis Date : 09-18/09/25
Job No. : S680053/Sep
Sampling Date : 06/09/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2509-W0282 = clear/slight white and black sediment
2509-W0283 = clear/slight white and black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2509-W0282	2509-W0283		
				วัดสระแก้ว	วัดสุราลัย		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.38	8.19	6.5-8.5	09/09/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	11/09/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	0.02	50	11/09/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	2.56	4.01	250	18/09/25

Remarks : วัดสระแก้ว = 48Q 0278852 UTM 1887268
วัดสุราลัย = 48Q 0276932 UTM 1887693

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
19/09/65

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
19/09/65

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896

Received Date : 07/10/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด

Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370

Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25

Analysis Date : 04-10/10/25

Job No. : S680053/Oct

Sampling Date : 04/10/25

Sampling By : TET

Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2510-W0218 = clear/slight white sediment
2510-W0219 = clear/slight white sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result คุณภาพน้ำฝน 2510-W0218 วัดสามัคคีวนาราม	Result คุณภาพน้ำฝน 2510-W0219 โรงเรียนบ้านห้วยกองสี	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.17	7.08	6.5-8.5	04/10/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	09/10/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.09	0.19	50	10/10/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	< 0.02	< 0.02	250	09/10/25

Remarks : วัดสามัคคีวนาราม = 48Q 0281062 UTM 1891260
โรงเรียนบ้านห้วยกองสี = 48Q 0279853 UTM 1889448

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
TET
Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Report Date : 11/11/25
Received Date : 07/10/25
Analysis Date : 04-10/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 04/10/25
Sampling By : TET
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Type of Sample : Water
Contact : Tel. (042) 398 480-2
Sample Conditions : 2510-W0220 = clear/slight white sediment
2510-W0221 = clear/slight white sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2510-W0220	2510-W0221		
				วัดสระแก้ว	วัดสุราลัย		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.08	7.06	6.5-8.5	04/10/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	09, 10/10/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.23	0.18	50	10/10/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	< 0.02	< 0.02	250	09/10/25

Remarks : วัดสระแก้ว = 48Q 0278852 UTM 1887268, Analysis Date of TSS = 09/10/25
วัดสุราลัย = 48Q 0276932 UTM 1887693, Analysis Date of TSS = 10/10/25

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4377
Received Date : 12/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 25/11/25
Analysis Date : 10-18/11/25
Job No. : S680053/Nov
Sampling Date : 10/11/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2511-W0423 = clear/slight black sediment
2511-W0424 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2511-W0423	2511-W0424		
				วัดสามัคคีวนาราม	โรงเรียนบ้านห้วยกองสี		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.17	7.12	6.5-8.5	10/11/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	18/11/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	< 0.01	50	18/11/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	< 0.02	< 0.02	250	18/11/25

Remarks : วัดสามัคคีวนาราม = 48Q 0281062 UTM 1891260
โรงเรียนบ้านห้วยกองสี = 48Q 0279853 UTM 1889448

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4377
Report Date : 25/11/25
Received Date : 12/11/25
Analysis Date : 10-18/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Job No. : S680053/Nov
Sampling Date : 10/11/25
Sampling By : TET
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Type of Sample : Water
Contact : Tel. (042) 398 480-2
Sample Conditions : 2511-W0425 = clear/slight black sediment
2511-W0426 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2511-W0425	2511-W0426		
				วัดสระแก้ว	วัดสุราลัย		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.20	6.99	6.5-8.5	10/11/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	18/11/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	0.02	50	18/11/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	3.66	2.73	250	18/11/25

Remarks : วัดสระแก้ว = 48Q 0278852 UTM 1887268
วัดสุราลัย = 48Q 0276932 UTM 1887693

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4847
Received Date : 16/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 06/01/26
Analysis Date : 15-24/12/25
Job No. : S680053/Dec
Sampling Date : 15/12/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2512-W0595 = clear/slight white sediment
2512-W0596 = clear/slight white sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2512-W0595	2512-W0596		
				วัดสามัคคีวนาราม	โรงเรียนบ้านห้วยกองสี		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.25	7.32	6.5-8.5	15/12/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	19/12/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.01	0.01	50	24/12/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	1.48	3.89	250	19/12/25

Remarks : วัดสามัคคีวนาราม = 48Q 0281062 UTM 1891260
โรงเรียนบ้านห้วยกองสี = 48Q 0279853 UTM 1889448

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
06/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
06/01/26

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4847
Received Date : 16/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 06/01/26
Analysis Date : 15-24/12/25
Job No. : S680053/Dec
Sampling Date : 15/12/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Sample Conditions : 2512-W0597 = clear/slight white sediment
2512-W0598 = clear/slight white sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2512-W0597	2512-W0598		
				วัดสระแก้ว	วัดสุราลัย		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.10	6.90	6.5-8.5	15/12/25
2	TSS	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 D)	< 2.5	< 2.5	-	19/12/25
3	Nitrate as N	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.01	0.02	50	24/12/25
4	Sulfate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	6.09	7.17	250	19/12/25

Remarks : วัดสระแก้ว = 48Q 0278852 UTM 1887268
วัดสุราลัย = 48Q 0276932 UTM 1887693

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

Standard : Notification of the Department of Health (2020) (B.E. 2563)

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
06/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by _____
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
06/01/26

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

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

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 05-14/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 05/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2508-WF0194 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2508-WF0194 ลำห้วยกองสี ก่อนจุดผันน้ำของโครงการ ประมาณ 1,000 เมตร	Standard[1]	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	36.4	39.1[2]	05/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.76	*5.0-9.0*	05/08/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	127	-	13/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	88	-	13/08/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	6.17	≥2	05/08/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.8	4	08-13/08/25
7	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	62.4	-	13/08/25
8	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	5	08/08/25
9	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	5	13/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	6.9	-	13/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.05	08/08/25
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.005	08/08/25
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	11/08/25
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.01	13/08/25
15	Na *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.38	-	11/08/25
16	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.20	1.0	11/08/25
17	SAR *	-	Calculate Method	0.26	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ลำห้วยกองสี ก่อนจุดผันน้ำของโครงการประมาณ 1,000 เมตร = 48Q 0276482 UTM 1888311
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537), Class 4
(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร ลำห้วยกองสี ก่อนจุดผันน้ำของโครงการประมาณ 1,000 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 05/08/2025
มีค่าเท่ากับ 36.1 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 36.1 °C + 3 = 39.1

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 05-14/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 05/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2508-WF0195 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2508-WF0195 ลำห้วยกองสี บริเวณจุดผันน้ำของโครงการ	Standard[1]	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	33.0	39.1[2]	05/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.40	*5.0-9.0*	05/08/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	116	-	13/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	66	-	13/08/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	5.35	≥2	05/08/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.9	4	08-13/08/25
7	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	23.0	-	13/08/25
8	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.04	5	08/08/25
9	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	5	13/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	6.9	-	13/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.05	08/08/25
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.005	08/08/25
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	11/08/25
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.01	13/08/25
15	Na *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.21	-	11/08/25
16	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.19	1.0	11/08/25
17	SAR *	-	Calculate Method	0.23	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ลำห้วยกองสี บริเวณจุดผันน้ำของโครงการ = 48Q 0277585 UTM 1888717
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537), Class 4
(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร ลำห้วยกองสี ก่อนจุดผันน้ำของโครงการประมาณ 1,000 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 05/08/2025 มีค่าเท่ากับ 36.1 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 36.1 °C

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 05-14/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 05/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2508-WF0196 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2508-WF0196 ลำห้วยกองสี หลังจุดผันน้ำของโครงการ ประมาณ 1,000 เมตร	Standard[1]	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	31.5	39.1[2]	05/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.16	*5.0-9.0*	05/08/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	119	-	13/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	70	-	13/08/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.25	≥2	05/08/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.0	4	08-13/08/25
7	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	45.1	-	13/08/25
8	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.12	5	08/08/25
9	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	5	13/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	6.9	-	13/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.05	08/08/25
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.005	08/08/25
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	11/08/25
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.01	13/08/25
15	Na *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.68	-	11/08/25
16	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.25	1.0	11/08/25
17	SAR *	-	Calculate Method	0.27	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ลำห้วยกองสี หลังจุดผันน้ำของโครงการประมาณ 1,000 เมตร = 48Q 0278957 UTM 1888390
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537), Class 4
(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร ลำห้วยกองสี ก่อนจุดผันน้ำของโครงการประมาณ 1,000 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 05/08/2025 มีค่าเท่ากับ 36.1 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 36.1 °C + 3 °C = 39.1 °C)

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 05-14/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 05/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Sample Conditions : 2508-WF0197 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2508-WF0197 ลำน้ำปาว บริเวณจุดตัดของลำน้ำก่อนไหลลงสู่หนองหาร	Standard[1]	Analysis Date
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	32.6	35.6[2]	05/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.61	*5.0-9.0*	05/08/25
3	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	126	-	13/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	90	-	13/08/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.73	≥2	05/08/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.6	4	08-13/08/25
7	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	43.2	-	13/08/25
8	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.03	5	08/08/25
9	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	5	13/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	7.8	-	13/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.05	08/08/25
12	Cd *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.001	0.005	08/08/25
13	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	11/08/25
14	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.01	13/08/25
15	Na *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.87	-	11/08/25
16	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.09	1.0	11/08/25
17	SAR *	-	Calculate Method	0.29	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: ลำน้ำปาว บริเวณจุดตัดของลำน้ำก่อนไหลลงสู่หนองหาร = 48Q 0282831 UTM 1889780
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 8 (1994) (B.E. 2537), Class 4
(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส
(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร ลำน้ำปาว บริเวณจุดตัดของลำน้ำก่อนไหลลงสู่หนองหาร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 05/08/2025 มีค่าเท่ากับ 32.6 °C ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 32.6 °C + 3 °C = 35.6 °C)

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by _____
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 05/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date : 05/08/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
	จุดเหนือน้ำขึ้นไป 500 เมตร		
1	ลำห้วยกองสี ก่อนจุดผันน้ำของโครงการประมาณ 1,000 เมตร	36.1	05/08/25
2	ลำน้ำปาว บริเวณจุดตัดของลำน้ำก่อนไหลลงสู่หนองหาร	32.6	05/08/25

Remarks : ลำห้วยกองสี ก่อนจุดผันน้ำของโครงการประมาณ 1,000 เมตร = 48Q 0275969 UTM 1888203
ลำน้ำปาว บริเวณจุดตัดของลำน้ำก่อนไหลลงสู่หนองหาร = 48Q 0282611 UTM 1889927

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

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0361 = black turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result: บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0361 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 1	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.18	(1)	07/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	3,295	-	14/08/25
3	TS *	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540B)	1,898.0	-	14/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 ^{0}C (SM 2540 C)	1,700	-	14/08/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.8	-	13-18/08/25
6	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	424.3	-	14/08/25
7	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.11	-	14/08/25
8	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	1.98	-	15/08/25
9	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	16.95	-	14/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	725.3	-	14/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.008	4.0	14/08/25
12	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	14/08/25
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	15/08/25
14	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	15/08/25
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0042	0.1	18/08/25
16	Se *	mg/L		< 0.0005	12	19/08/25
17	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	15/08/25
18	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	15/08/25
19	Fe *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	11.03	-	15/08/25
20	Mn *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.77	33	15/08/25
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	10	15/08/25
22	SAR *	-	Calculate Method	8.46	-	14, 18/05/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 1 = 48Q 0278271 UTM 1888906
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

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

(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0362 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0362 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 2	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.60	(1)	07/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,155	-	14/08/25
3	TS *	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540B)	1,504.0	-	14/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 ^{0}C (SM 2540 C)	1,118	-	14/08/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.0	-	13-18/08/25
6	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	487.7	-	14/08/25
7	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.52	-	14/08/25
8	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	-	15/08/25
9	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	9.60	-	14/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	480.2	-	14/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	14/08/25
12	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	14/08/25
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	15/08/25
14	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	15/08/25
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0009	0.1	18/08/25
16	Se *	mg/L		< 0.0005	12	19/08/25
17	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	15/08/25
18	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	15/08/25
19	Fe *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	2.74	-	15/08/25
20	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.66	33	15/08/25
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	15/08/25
22	SAR *	-	Calculate Method	3.67	-	14, 18/05/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 2 = 48Q 0278306 UTM 1888975
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

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

(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0363 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0363 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 3	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.94	(1)	07/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,255	-	14/08/25
3	TS *	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540B)	1,516.0	-	14/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 ^{0}C (SM 2540 C)	1,208	-	14/08/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.9	-	13-18/08/25
6	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	575.0	-	14/08/25
7	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.84	-	14/08/25
8	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	-	15/08/25
9	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	17.63	-	14/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	465.5	-	14/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	14/08/25
12	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	14/08/25
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	15/08/25
14	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	15/08/25
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0010	0.1	18/08/25
16	Se *	mg/L		< 0.0005	12	19/08/25
17	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	15/08/25
18	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	15/08/25
19	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.88	-	15/08/25
20	Mn *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	4.73	33	15/08/25
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	15/08/25
22	SAR *	-	Calculate Method	3.53	-	14, 18/05/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 3 = 48Q 0278443 UTM 1888882
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

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

(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited TET

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

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0364 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0364 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 4	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.70	(1)	07/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,667	-	14/08/25
3	TS *	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540B)	942.0	-	14/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 ^{0}C (SM 2540 C)	894	-	14/08/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.8	-	13-18/08/25
6	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	213.1	-	14/08/25
7	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.40	-	14/08/25
8	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	< 0.10	-	15/08/25
9	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	13.31	-	14/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	331.8	-	14/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	14/08/25
12	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	14/08/25
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	15/08/25
14	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	15/08/25
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.1	18/08/25
16	Se *	mg/L		< 0.0005	12	19/08/25
17	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	15/08/25
18	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	15/08/25
19	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.02	-	15/08/25
20	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.35	33	15/08/25
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	15/08/25
22	SAR *	-	Calculate Method	11.21	-	14, 18/05/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 4 = 48Q 0278510 UTM 1888846
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

บริษัท เอกนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0365 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0365 บริเวณทิศทางเหนือน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.97	(1)	07/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	1,766	-	14/08/25
3	TS *	mg/L	Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540B)	964.0	-	14/08/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 ^{0}C (SM 2540 C)	950	-	14/08/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.0	-	13-18/08/25
6	Total Hardness *	mg/L as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	211.2	-	14/08/25
7	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.05	-	14/08/25
8	Ammonium-Nitrogen *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH_3 C)	5.83	-	15/08/25
9	Sulfate *	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO_4^{2-} E)	7.30	-	14/08/25
10	Chloride *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl^- B)	367.0	-	14/08/25
11	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	14/08/25
12	Cd *	mg/L		< 0.001	2.0	14/08/25
13	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	15/08/25
14	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	15/08/25
15	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.1	18/08/25
16	Se *	mg/L		< 0.0005	12	19/08/25
17	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	6.0	15/08/25
18	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	15/08/25
19	Fe *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.26	-	18/08/25
20	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.16	33	15/08/25
21	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	10	15/08/25
22	SAR *	-	Calculate Method	6.81	-	14, 18/05/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางเหนือน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน = 48Q 0278555 UTM 1888816
: BOD มีค่าปริมาณต่ำสุดที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 2 mg/L

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

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

(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 5.5-9.0

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited TET

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

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089/DIW
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0361 = black turbid/high black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0361 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 1	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.18	-	1-14	(1)	07/08/25
2	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.008	0.001	0.005	4.0	14/08/25
3	Cd *	mg/L		< 0.001	0.0002	0.001	2.0	14/08/25
4	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.001	0.010	5.0	15/08/25
5	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	15/08/25
6	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0042	0.0003	0.0005	0.1	18/08/25
7	Se *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	19/08/25
8	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	15/08/25
9	Mn *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	3.77	0.01	0.02	33	15/08/25
10	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	0.02	0.04	10	15/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 1 = 48Q 0278271 UTM 1888906
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
15/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
TET
Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26"

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089/DIW
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0362 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0362 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 2	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.60	-	1-14	(1)	07/08/25
2	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	14/08/25
3	Cd *	mg/L		< 0.001	0.0002	0.001	2.0	14/08/25
4	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.001	0.010	5.0	15/08/25
5	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	15/08/25
6	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0009	0.0003	0.0005	0.1	18/08/25
7	Se *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	19/08/25
8	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	15/08/25
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	1.66	0.01	0.02	33	15/08/25
10	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	15/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 2 = 48Q 0278306 UTM 1888975
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
15/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26"

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089/DIW
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0363 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result: บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0363 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 3	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.94	-	1-14	(1)	07/08/25
2	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	14/08/25
3	Cd *	mg/L		< 0.001	0.0002	0.001	2.0	14/08/25
4	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.001	0.010	5.0	15/08/25
5	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	15/08/25
6	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0010	0.0003	0.0005	0.1	18/08/25
7	Se *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	19/08/25
8	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	15/08/25
9	Mn *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	4.73	0.01	0.02	33	15/08/25
10	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	15/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 3 = 48Q 0278443 UTM 1888882
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of the Ministry of Industry (2016) (B.E. 2559) for Contaminated Soil and Groundwater Standards.
(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089/DIW
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0364 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0364 บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 4	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.70	-	1-14	(1)	07/08/25
2	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	14/08/25
3	Cd *	mg/L		< 0.001	0.0002	0.001	2.0	14/08/25
4	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.001	0.010	5.0	15/08/25
5	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	15/08/25
6	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.1	18/08/25
7	Se *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	19/08/25
8	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	15/08/25
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.35	0.01	0.02	33	15/08/25
10	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	15/08/25

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

: บริเวณทิศทางท้ายน้ำของการไหลของน้ำใต้ดินจุดที่ 4 = 48Q 0278510 UTM 1888846

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

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

(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by _____
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
15/01/26

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited

Approved by _____
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089/DIW
Received Date : 11/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 07-19/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 07/08/25
Sampling By * : Mr. Suchart Sriboon
Registration No. : ว-236-จ-0011
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0365 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อสังเกตการณ์ 2508-WG0365 บริเวณทิศทางเหนือน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.97	-	1-14	(1)	07/08/25
2	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	14/08/25
3	Cd *	mg/L		< 0.001	0.0002	0.001	2.0	14/08/25
4	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.001	0.010	5.0	15/08/25
5	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	15/08/25
6	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.1	18/08/25
7	Se *	mg/L		< 0.0005	0.0001	0.0005	12	19/08/25
8	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	6.0	15/08/25
9	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.16	0.01	0.02	33	15/08/25
10	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	10	15/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บริเวณทิศทางเหนือน้ำของการไหลของน้ำใต้ดิน = 48Q 0278555 UTM 1888816

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

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

(1) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
ว-236-ค-0002
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26"

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 06-27/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 06/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0190 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อน้ำตื้น 2508-WG0190 บ่อป่ายาง 1 A	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.27	7.0-8.5	6.5-9.2	06/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,505	-	-	13/08/25
3	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.51	-	-	13/08/25
4	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.07	-	-	08/08/25
5	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	none	0.05	08/08/25
6	Cd *	mg/L		< 0.001	none	0.01	08/08/25
7	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	none	0.001	27/08/25
8	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	none	0.05	13/08/25
9	Ammonium Nitrogen *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.68	-	-	13/08/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	18/08/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	1.5	18/08/25
12	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	0.3	0.5	11/08/25
13	SAR *	-	Calculate Method	10.10	-	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อป่ายาง 1 A = 48Q 0277559 UTM 1890239

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

Standard : Notification of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)
(1) Suitable acceptable concentration
(2) Maximum allowable concentration

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 06-18/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 06/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0191 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อน้ำตื้น 2508-WG0191 บ่อป่ายาง 2 B	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.64	7.0-8.5	6.5-9.2	06/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,460	-	-	13/08/25
3	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	4.41	-	-	13/08/25
4	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	-	-	08/08/25
5	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	none	0.05	08/08/25
6	Cd *	mg/L		< 0.001	none	0.01	08/08/25
7	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	none	0.001	11/08/25
8	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	none	0.05	13/08/25
9	Ammonium Nitrogen *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.10	-	-	13/08/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	18/08/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	1.5	18/08/25
12	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	0.3	0.5	11/08/25
13	SAR *	-	Calculate Method	10.36	-	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อป่ายาง 2 B = 48Q 0277682 UTM 1890322
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)
(1) Suitable acceptable concentration
(2) Maximum allowable concentration

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

บริษัท เอกนิเวศสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 06-18/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 06/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0192 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อน้ำตื้น 2508-WG0192 บ่อป่ายาง 3 C	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.58	7.0-8.5	6.5-9.2	06/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,395	-	-	13/08/25
3	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.96	-	-	13/08/25
4	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	0.02	-	-	08/08/25
5	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	none	0.05	08/08/25
6	Cd *	mg/L		< 0.001	none	0.01	08/08/25
7	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	none	0.001	11/08/25
8	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	none	0.05	13/08/25
9	Ammonium Nitrogen *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.10	-	-	13/08/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	18/08/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	1.5	18/08/25
12	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	0.3	0.5	11/08/25
13	SAR *	-	Calculate Method	9.74	-	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อป่ายาง 3 C = 48Q 0277779 UTM 1890316
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)
(1) Suitable acceptable concentration
(2) Maximum allowable concentration

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R26-0089
Received Date : 08/08/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 15/01/26
Analysis Date : 06-18/08/25
Job No. : S680053/Aug
Sampling Date * : 06/08/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Sample Conditions : 2508-WG0193 = yellow turbid/moderate black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result บ่อน้ำตื้น 2508-WG0193 บ่อป่ายาง 4 D	Standard (1)	Standard (2)	Analysis Date
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.61	7.0-8.5	6.5-9.2	06/08/25
2	Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	2,180	-	-	13/08/25
3	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N_{org} B&4500-NH_3 C)	3.39	-	-	13/08/25
4	Nitrate as N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO_3 E)	< 0.01	-	-	08/08/25
5	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	none	0.05	08/08/25
6	Cd *	mg/L		< 0.001	none	0.01	08/08/25
7	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	none	0.001	11/08/25
8	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	none	0.05	13/08/25
9	Ammonium Nitrogen *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.10	-	-	13/08/25
10	Cr	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	-	18/08/25
11	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	1.0	1.5	18/08/25
12	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.03	0.3	0.5	11/08/25
13	SAR *	-	Calculate Method	9.05	-	-	11, 14/08/25

Remarks * "Test marked "Not TISI Accredited" in this Report are not included in the TISI Accreditation Schedule for our Laboratory"
: บ่อป่ายาง 4 D = 48Q 0277821 UTM 1890185
Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 24th Edition, 2023
Standard : Notification of Natural Resources and Environment (2008) (B.E. 2551)
(1) Suitable acceptable concentration
(2) Maximum allowable concentration

Reviewed by
Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
15/01/26

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
15/01/26

"Refer to Analysis No. R25-3044 and follow to QF-10-02 No. 003/26 in order to edit the standard on page 4-7"

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2510-SS0010 ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 1	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.10	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	40	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	22.90	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	< 0.05	762	14/10/25
6	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.28	263	09/10/25
7	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	1.32	25	10/10/25
8	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)[1]	8.9	-	08/10/25
9	Mn	mg/kg (dry weight)		236.6	19,640	08/10/25
10	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D)[1]	17.7	800	09/10/25
11	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.02	-	08/10/25
12	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.63	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 1 = 48Q 0277526 UTM 1889894

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2510-SS0011 ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 2	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	6.84	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	38	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	28.53	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	< 0.05	762	14/10/25
6	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.35	263	09/10/25
7	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	1.53	25	10/10/25
8	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)[1]	8.4	-	08/10/25
9	Mn	mg/kg (dry weight)		255.0	19,640	08/10/25
10	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D)[1]	29.1	800	09/10/25
11	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.21	-	08/10/25
12	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.65	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 2 = 48Q 0277510 UTM 1889834

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2510-SS0012 ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 3	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.30	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	51	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	36.78	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	0.06	762	14/10/25
6	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.30	263	09/10/25
7	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	2.73	25	10/10/25
8	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)[1]	18.8	-	08/10/25
9	Mn	mg/kg (dry weight)		366.2	19,640	08/10/25
10	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D)[1]	96.3	800	09/10/25
11	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.21	-	08/10/25
12	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.75	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 3 = 48Q 0278791 UTM 1889206

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2510-SS0013 ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 4	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.43	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	26	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	44.32	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)[1]	0.06	762	14/10/25
6	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.27	263	09/10/25
7	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	3.52	25	10/10/25
8	Cr	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)[1]	20.5	-	08/10/25
9	Mn	mg/kg (dry weight)		317.6	19,640	08/10/25
10	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D)[1]	76.7	800	09/10/25
11	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.24	-	08/10/25
12	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.79	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินจากพื้นที่ส่งเสริมการปลูกอ้อย จุดที่ 4 = 48Q 0278925 UTM 1889231

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 30 เซนติเมตร 2510-SS0014 ชุดดินโคราช	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.68	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	60	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	41.74	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Total Nitrogen	mg/kg (dry weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method[4]	681	-	08/10/25
6	Phosphorus	mg/kg (dry weight)	Extraction, Colorimetric Method[2]	141.9	-	09/10/25
7	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	0.07	762	14/10/25
8	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.19	263	09/10/25
9	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	3.02	25	10/10/25
10	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742)[1]	< 0.025	4,380	10/10/25
11	Ca	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B)[1]	1,679.8	-	08/10/25
12	Mg	mg/kg (dry weight)		774.0	-	09/10/25
13	K	mg/kg (dry weight)		436.3	-	14/10/25
14	Cr	mg/kg (dry weight)		19.6	-	08/10/25
15	Cu	mg/kg (dry weight)		8.9	35,040	08/10/25
16	Mn	mg/kg (dry weight)		255.4	19,640	08/10/25
17	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D)[1]	58.4	800	09/10/25
18	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.72	-	08, 09, 15/10/25
19	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.30	-	08/10/25
20	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.76	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ชุดดินโคราช = 48Q 0278925 UTM 1889231

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553
(4) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 30 เซนติเมตร 2510-SS0015 ชุดดินร้อยเอ็ด	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.83	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	34	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	46.67	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Total Nitrogen	mg/kg (dry weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method [4]	432	-	08/10/25
6	Phosphorus	mg/kg (dry weight)	Extraction, Colorimetric Method[2]	105.8	-	09/10/25
7	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	< 0.05	762	14/10/25
8	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.31	263	09/10/25
9	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	3.74	25	10/10/25
10	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742) [1]	< 0.025	4,380	10/10/25
11	Ca	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) [1]	1,653.9	-	08/10/25
12	Mg	mg/kg (dry weight)		815.8	-	09/10/25
13	K	mg/kg (dry weight)		466.9	-	14/10/25
14	Cr	mg/kg (dry weight)		13.5	-	08/10/25
15	Cu	mg/kg (dry weight)		9.2	35,040	08/10/25
16	Mn	mg/kg (dry weight)		294.0	19,640	08/10/25
17	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D) [1]	157.3	800	09/10/25
18	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.10	-	08, 09, 15/10/25
19	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.67	-	08/10/25
20	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.66	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ชุดดินร้อยเอ็ด = 48Q 0278791 UTM 1889206

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553
(4) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

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

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 45 เซนติเมตร 2510-SS0016 ชุดดินโคราช	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.69	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	62	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	30.47	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Total Nitrogen	mg/kg (dry weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method [4]	472	-	08/10/25
6	Phosphorus	mg/kg (dry weight)	Extraction, Colorimetric Method[2]	143.7	-	09/10/25
7	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	0.05	762	14/10/25
8	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.32	263	09/10/25
9	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	3.80	25	10/10/25
10	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742) [1]	< 0.025	4,380	10/10/25
11	Ca	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) [1]	1,657.6	-	08/10/25
12	Mg	mg/kg (dry weight)		927.0	-	09/10/25
13	K	mg/kg (dry weight)		908.3	-	14/10/25
14	Cr	mg/kg (dry weight)		19.6	-	08/10/25
15	Cu	mg/kg (dry weight)		11.5	35,040	08/10/25
16	Mn	mg/kg (dry weight)		292.2	19,640	08/10/25
17	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D) [1]	69.1	800	09/10/25
18	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.11	-	08, 09, 15/10/25
19	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.08	-	08/10/25
20	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.77	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 45 เซนติเมตร ชุดดินโคราช = 48Q 0278925 UTM 1889231

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553
(4) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

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

Thai Environmental Technic Limited

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 45 เซนติเมตร 2510-SS0017 ชุดดินร้อยเอ็ด	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.98	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	31	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	28.75	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Total Nitrogen	mg/kg (dry weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method [4]	469	-	08/10/25
6	Phosphorus	mg/kg (dry weight)	Extraction, Colorimetric Method[2]	154.9	-	09/10/25
7	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	0.06	762	14/10/25
8	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.28	263	09/10/25
9	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	1.95	25	10/10/25
10	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742) [1]	< 0.025	4,380	10/10/25
11	Ca	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) [1]	1,418.7	-	08/10/25
12	Mg	mg/kg (dry weight)		957.2	-	09/10/25
13	K	mg/kg (dry weight)		930.0	-	14/10/25
14	Cr	mg/kg (dry weight)		22.1	-	08/10/25
15	Cu	mg/kg (dry weight)		13.8	35,040	08/10/25
16	Mn	mg/kg (dry weight)		236.6	19,640	08/10/25
17	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D) [1]	70.0	800	09/10/25
18	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.14	-	08, 09, 15/10/25
19	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	0.92	-	08/10/25
20	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.75	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 45 เซนติเมตร ชุดดินร้อยเอ็ด = 48Q 0278791 UTM 1889206

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553
(4) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Labratory Manager
11/11/25

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด TET Thai Environmental Technic Limited

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 60 เซนติเมตร 2510-SS0018 ชุดดินโคราช	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.68	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	67	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	38.12	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Total Nitrogen	mg/kg (dry weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method [4]	567	-	08/10/25
6	Phosphorus	mg/kg (dry weight)	Extraction, Colorimetric Method[2]	140.1	-	09/10/25
7	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	< 0.05	762	14/10/25
8	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.34	263	09/10/25
9	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	1.20	25	10/10/25
10	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742) [1]	< 0.025	4,380	10/10/25
11	Ca	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) [1]	1,618.1	-	08/10/25
12	Mg	mg/kg (dry weight)		87.7	-	09/10/25
13	K	mg/kg (dry weight)		662.9	-	14/10/25
14	Cr	mg/kg (dry weight)		28.5	-	08/10/25
15	Cu	mg/kg (dry weight)		11.0	35,040	08/10/25
16	Mn	mg/kg (dry weight)		255.3	19,640	08/10/25
17	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D) [1]	63.8	800	09/10/25
18	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.21	-	08, 09, 15/10/25
19	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.20	-	08/10/25
20	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.75	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 60 เซนติเมตร ชุดดินโคราช = 48Q 0278925 UTM 1889231

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553
(4) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited

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

eurofins | Thai Environmental Technic

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

E-mail : TH08_Contact@eurofinsasia.com Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3896
Received Date : 07/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
โครงการ โรงไฟฟ้าชีวมวล บริษัท เกษตรผล เพาเวอร์ แพลนท์ จำกัด
Address : 300 หมู่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลปะโค อำเภอกุมภวาปี
จังหวัดอุดรธานี 41370
Contact : Tel. (042) 398 480-2

Report Date : 11/11/25
Analysis Date : 07-20/10/25
Job No. : S680053/Oct
Sampling Date : 06/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Soil

Item	Parameter	Unit	Method	Result: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 60 เซนติเมตร 2510-SS0019 ชุดดินร้อยเอ็ด	Standard	Analysis Date
1	pH	-	Electrometric Method (SW 846 Method 9045D)[1]	7.74	-	07/10/25
2	Conductivity	µs/cm	Electric Conductivity Meter[2]	30	-	08/10/25
3	Moisture	%	Gravimetric Method[2]	23.67	-	09/10/25
4	Organic Matter	%	Wet Oxidation, Titrimetric Method[2]	< 2	-	14/10/25
5	Total Nitrogen	mg/kg (dry weight)	Kjeldahl, Titrimetric Method [4]	454	-	08/10/25
6	Phosphorus	mg/kg (dry weight)	Extraction, Colorimetric Method[2]	112.3	-	09/10/25
7	Cd	mg/kg (dry weight)	Digestion/Electrothermal AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7010)[1]	< 0.05	762	14/10/25
8	Hg	mg/kg (dry weight)	Digestion/Cold-Vapor AAS Method (SW-846 Method 7471B)[1]	0.24	263	09/10/25
9	As	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride Generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7062)[1]	1.93	25	10/10/25
10	Se	mg/kg (dry weight)	Digestion, Hydride generation/AAS Method (SW-846 Method 3050B and 7742) [1]	< 0.025	4,380	10/10/25
11	Ca	mg/kg (dry weight)	Digestion /Direct Air-Acetylene Flame Method (SW-846 Method 3050B and 7000B) [1]	1,477.0	-	08/10/25
12	Mg	mg/kg (dry weight)		921.5	-	09/10/25
13	K	mg/kg (dry weight)		723.9	-	14/10/25
14	Cr	mg/kg (dry weight)		13.0	-	08/10/25
15	Cu	mg/kg (dry weight)		10.7	35,040	08/10/25
16	Mn	mg/kg (dry weight)		244.4	19,640	08/10/25
17	Pb	mg/kg (dry weight)	Digestion/ICP-OES Method (SW-846 Method 3050B and 6010D) [1]	111.8	800	09/10/25
18	Sodium Adsorption Ratio	-	Calculate Method	0.07	-	08, 09, 15/10/25
19	Soil Bulk Density	g/cm^3	Gravimetric Method[3]	1.02	-	08/10/25
20	Soil Particle Density *	g/cm^3	Pycnometer Method	2.76	-	15-20/10/25

Remarks * Subcontractor
: ดินในพื้นที่ที่นำทิ้งไปใช้ประโยชน์ (พื้นที่สีเขียวของกลุ่มบริษัท) ระดับความลึก 60 เซนติเมตร ชุดดินร้อยเอ็ด = 48Q 0278791 UTM 1889206

Method (1) U.S. Environmental Protection Agency TEST METHOD : SW : 846 Manual
(2) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2553, คู่มือวิธีวิเคราะห์ดินทางเคมีและฟิสิกส์ พิมพ์ ครั้งที่ 1 (ม.ค. 2553) (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2010, Handbook of Soil Analysis Methods in Chemistry and Physics. First Edition (Jan 2010)
(3) กรมพัฒนาที่ดิน คู่มือการปฏิบัติงานกระบวนการวิเคราะห์พืช ปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่บังคับใช้ กันยายน 2553
(4) กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี สำนักวิจัยพัฒนาการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551, คู่มือวิธีวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์ (Agricultural Chemistry Group, Agricultural Production Development Research Office, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, 2008, Handbook of organic fertilizers Analysis)

Standard : Notification of the National Environment Board on the Determination of Soil Quality (2021) (B.E. 2564)

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

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

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด Thai Environmental Technic Limited

END OF REPORT

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

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกรมอนามัย
เรื่อง เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง กรมอนามัย
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง พ.ศ. ๒๕๕๓ ให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน เพื่อกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคและการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคที่เป็นมาตรฐานสำหรับการดำเนินงานตามบทบาทภารกิจของกรมอนามัย ซึ่งจะเป็นการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชน และสนับสนุนส่งเสริมในการจัดการคุณภาพน้ำบริโภคให้มีคุณภาพและปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ อธิบดีกรมอนามัยจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๖๓"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๓

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

"น้ำบริโภค" หมายความว่า น้ำประปา น้ำผิวดิน น้ำบ่อตื้น น้ำบาดาล น้ำฝน ที่ถูกสุขอนามัย มีวัตถุประสงค์เพื่อการดื่มกิน ปรุงประกอบอาหาร ล้างหน้า แปรงฟัน บ้วนปาก

"เหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค" หมายความว่า เหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค ทั้งทางด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านชีวภาพ เช่น สาธารณภัยที่มีผู้ทำให้เกิดขึ้น อุบัติเหตุ หรือโรคระบาดที่มีน้ำเป็นสื่อ เป็นต้น

"การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค" หมายความว่า การตรวจประเมินคุณลักษณะต่างๆ ของน้ำบริโภคที่เป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อติดตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยการกำหนดและรวบรวมข้อมูลสำคัญมาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อให้รู้ข้อจำกัดการจัดการ วิเคราะห์สภาพปัญหาคุณภาพน้ำ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการดำเนินงานทางสาธารณสุข เช่น การทบทวนความปลอดภัยของน้ำบริโภค การส่งเสริมสุขภาพและป้องกันควบคุมโรคหรือภัยอันตรายอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำบริโภคพื้นที่ทั่วไป ให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคตามบัญชีหมายเลข ๑ ที่แนบท้ายประกาศนี้ และควรดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคอย่างน้อยปีละ ๓ ครั้ง

กรณีเกิดเหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคให้เป็นไปตามบัญชีหมายเลข ๒ ที่แนบท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคให้อ้างอิงคุณลักษณะหรือพารามิเตอร์ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินแหล่งน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภคของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๕ การตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บ และรักษาตัวอย่างคุณภาพน้ำบริโภค ตามข้อ ๔ วรรคหนึ่ง จะต้องเป็นไปตามวิธีการตามหนังสือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Edition 23rd ed., 2017 APHA AWWA WEF และการตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บ และรักษาตัวอย่างคุณภาพน้ำบริโภค ตามข้อ ๔ วรรคสอง ให้เป็นไปตามบัญชีหมายเลข ๒

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
พรรณพิมล วิปุลากร
อธิบดีกรมอนามัย

บัญชีหมายเลข ๑
เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภค เพื่อการเฝ้าระวังพื้นที่ทั่วไป

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
ด้านกายภาพ			
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	ไม่เกิน ๕	Nephelometry
สีปรากฏ (Apparent color)	แพลตตินัมโคบอลท์	ไม่เกิน ๑๕	Spectrophotometric-single-wavelength, visual comparison method
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	๖.๕ – ๘.๕	Electrometric method
ด้านเคมีทั่วไป			
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐๐	TDS dried at ๑๘๐ องศาเซลเซียส, Gravimetric, Electrometric method
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as $CaCO_3$)	ไม่เกิน ๓๐๐	EDTA titrimetric
ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Turbidimetry, ion chromatography
คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐	Argentometry, ion chromatography
ไนเตรท (Nitrate)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO_3)	ไม่เกิน ๕๐	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ไนไตรท์ (Nitrite)	มิลลิกรัมต่อลิตร (as NO_2)	ไม่เกิน ๓	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๗	ion chromatography, SPADNS colorimetric method, ion-selective electrode
ด้านเคมี (โลหะหนัก)			
เหล็ก (Iron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
แมงกานีส (Manganese)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ทองแดง (Copper)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
สังกะสี (Zinc)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ด้านเคมี (โลหะหนักที่เป็นพิษ)			
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (graphite furnace), ICP
โครเมียมรวม (Total chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๕	AAS (graphite furnace), ICP
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๓	AAS (graphite furnace), ICP
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, graphite furnace
ปรอท (Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๑	AAS (vapor generation technique), ICP, Automatic direct mercury analyzer
ด้านชีวภาพ			
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total coliforms bacteria)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method
อีโคไล (*Escherichia coli*)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็น ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑.๑	MPN method

หมายเหตุ : วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด

บัญชีหมายเลข ๒
เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภค ในสภาวะเกิดเหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
พื้นที่อุตสาหกรรม			
สารพิษอื่นๆ			
ลิเนียร์อัลคิลเบนซันซัลโฟเนต (Linear Alkyl Benzene Sulfonate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๒	APHA,AWWA,WEF, 23rd ed., 2017
อะลูมิเนียม (Aluminium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๒	ICP-MS, spectrophotometry, AAS, ICP
แบเรียม (Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๗	AAS (Graphite Furnace), ICP, ICP-MS
เบริลเลียม (Beryllium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๐๔	ICP-MS
โบรอน (Boron)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๒.๔	ICP-MS, Electrothermal atomic absorption
ไซยาไนด์ (Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๗	Ion-Selective Electrode, continuous flow injection method, spectrophotometry, cyanide chromatography
นิกเกิล (Nickel)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๗	ICP-MS
ซีลีเนียม (Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๑	AAS (Vapor Generation Technique), ICP-MS
สไตรีน (Styrene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๒	GC-MS
ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๐๐๓	HPLC, GC
สารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่ม BTEX			
เบนซีน (Benzene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๑	GC-MS, GC/PID
โทลูอีน (Toluene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๗	GC-MS, GC/PID
เอทธิลเบนเซ็น (Ethylbenzene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๓	GC-MS, GC/PID
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๕	GC-MS, GC/PID
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)			
คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๐๔	GC MS, GC/PID,GC/ELCD
1,2 ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๓	GC MS, GC/PID,GC/ELCD
1,2 ไดคลอโรเอทธีน (1,2-Dichloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๕	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๒	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD
เตตระคลอโรเอทธีน (Tetrachloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๔	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD
ไตรคลอโรเอทธีน (Trichloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๗	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD
1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-trichloroethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๒	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
ไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethane)			
คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๓	GC
โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromo dichloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๖	GC
ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Di bromochloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๑	GC
โบรโมฟอร์ม (Bromoform)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๑	GC
สถานการณ์โรคระบาด			
ด้านชีวภาพ			
Clostridium perfringens	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	EA 2010, FDA BAM online
Pseudomonas aeruginosa	ต่อ ๒๕๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	ISO 16266
Staphylococcus aureus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	APHA,AWWA,WEF, 23rd ed. ,2017, FDA BAM online
Salmonella spp.	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	ISO 19250, APHA,AWWA,WEF, 23rd ed. ,2017
Shigella spp.	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	ISO 21567
Vibrio cholerae	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	APHA,AWWA,WEF, 23rd ed. ,2017, FDA BAM online
Hepatitis A virus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR, IgM
Norovirus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR, ELISA
Rotavirus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR
Cryptosporidium hominis/parvum	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	Special staining: Trichrome, Acid fast stain PCR, Real-time PCR
Giardia intestinalis	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	wet mount microscopy, concentration method (centrifugation ด้วย Formalin และ Ethyl acetate), Normal saline ตรวจยืนยันด้วย Iodine
Cyclospora spp.	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	Special staining: Trichrome, Acid-fast stain PCR, Real-time PCR
พื้นที่เกษตรกรรม			
สารเคมี (สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์)			
Alrazine	ไมโครกรัมต่อลิตร	๒	GC-MS, HPLC
Carbofuran	ไมโครกรัมต่อลิตร	๗	GC with nitrogen-phosphorus detector, reverse-phase HPLC with fluorescence detector
Chlorpyrifos	ไมโครกรัมต่อลิตร	๓๐	GC, HPLC
DDT & metabolites	ไมโครกรัมต่อลิตร	๑	GC/ECD, GC-MS
2,4-D	ไมโครกรัมต่อลิตร	๓๐	GC, HPLC
Glyphosate – isopropyl ammonium	ไมโครกรัมต่อลิตร	๙๐๐	GC, HPLC
Paraquat dichloride	ไมโครกรัมต่อลิตร	๑๐	GC, HPLC

หมายเหตุ : วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๓๗)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒
ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิคเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นต์ (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 และรังสีบีตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

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

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

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

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

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

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

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

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

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

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

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

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification)

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

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

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดัคชั่น (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่น เนสสเลอร์ไรเซชั่น (Distillation Nesslerization)

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

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

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

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น แก๊สซัส ไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

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

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

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๖๐

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

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

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๙

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"โรงงาน" หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

"น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอดีเอ็มไอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้วิธีเอดีเอ็มไอ (ADMI Method)

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

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

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

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

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

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

๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๑๑ ฟอร์มาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

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

๖.๑๕ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๑๖ โลหะหนัก

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

(๒) โครเมียม

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

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

ค) โครเมียมไตรวาเลนท์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนท์

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

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

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

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะมีจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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

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

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า เพื่อควบคุมการระบายน้ำทิ้งให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า" หมายความว่า โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

"เชื้อเพลิงถ่านหิน" หมายความว่า เชื้อเพลิงถ่านหินที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ ถ่านหินประเภท ซับบิทูมินัส (Sub - Bituminous) ลิกไนต์ (Lignite) บิทูมินัส (Bituminous) พีต (Peat) และแอนทราไซต์ (Anthracite) ประเภทใดประเภทหนึ่งหรือหลายประเภท

"เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ" หมายความว่า เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งผลิตได้จากหลุมน้ำมันหรือหลุมก๊าซบนบกหรือในทะเลสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้า

"เชื้อเพลิงน้ำมัน" หมายความว่า เชื้อเพลิงน้ำมันที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล น้ำมันเบาร์ม และน้ำมันอื่น ๆ ประเภทใดประเภทหนึ่งหรือหลายประเภท

"เชื้อเพลิงชีวมวล" หมายความว่า เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงประเภทที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต ผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ การทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ขานอ้อย ต้นและใบอ้อย ไยปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ไยมะพร้าว เศษพืช เป็นต้น ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

"เชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพ" หมายความว่า เชื้อเพลิงประเภทก๊าซชีวภาพที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ โดยเกิดขึ้นจากโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพ

"พลังงานอื่น ๆ" หมายความว่า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ และพลังงานลมที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

"น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการ ทั้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ หรือน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ผ่านการบำบัดจนเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงน้ำที่ผ่านเครื่องดักหินน้ำสำหรับโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าและกิจกรรมอื่นตามประเภทเชื้อเพลิงหรือพลังงานอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๑	ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒	ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๓	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๕	ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๖	น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๗	ไนเทรต (Nitrate)	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๘	ทีเคเอ็น (TKN)	ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๙	ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๑๐	เหล็ก (Fe)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๑๑	สารหนู (As)	ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-
๑๒	ปรอท (Hg)	ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๑๓	ซีลีเนียม (Se)	ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบระบายความร้อนด้วยน้ำดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ	
		ผ่านครั้งเดียว (Once Through Cooling Water System)	หอหล่อเย็น (Cooling Tower)
๑	ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	๕.๕ - ๙.๐
๒	อุณหภูมิ (Temperature)	ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส	ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส
๓	คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔	สังกะสี (Zn)	-	ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๔ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าใดมีการใช้เชื้อเพลิงมากกว่า ๑ ประเภท ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้านั้น ถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าทุกประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ร่วมกัน และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๕ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าใดมีการระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าและกิจกรรมอื่น ร่วมกับน้ำทิ้งจากระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้านั้นถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากทุกประเภทน้ำทิ้ง และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๖ ห้ามมิให้ระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประเภทอื่นรวมกับน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า เว้นแต่การระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเลร่วมกับน้ำระบายความร้อนของโรงผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ใช้น้ำทะเลในการระบายความร้อน (co-location) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการผลิตน้ำจืดจากน้ำทะเล

ข้อ ๗ น้ำทิ้งที่จะระบายจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือยอกสู่สิ่งแวดล้อมต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (Dilution)

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือยอกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้ง ในกรณีที่มีการระบายทิ้งหลายจุด ให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๙.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๙.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

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

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

๙.๕ บีโอดี ให้ใช้วิธีการบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๙.๖ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๙.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

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

๙.๙ ไนเตรต ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๙.๑๐ ฟีนอล ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๙.๑๑ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี และทองแดง ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) เหล็ก ให้ใช้วิธีฟีแนนโทรลีน (Phenanthroline)

(๓) สารหนู และซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮไดรด์เจเนเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรอท ให้ใช้วิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวเปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๑๐ รายละเอียดของวิธีตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดหรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๑ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าอื่น นอกเหนือจากที่ได้กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งไว้ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้นำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๑๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามร้อยหกสิบห้าวันนับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
วราวุธ ศิลปอาชา
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งข้อมูล รวมทั้งการจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน การแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน เช่น สารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน และมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

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

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

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

"ค่าความเสี่ยง" หมายถึง ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ยอมรับได้จากการรับสารไม่ก่อมะเร็งและระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ต่อการเกิดมะเร็งในคนจากการรับสารก่อมะเร็ง เพื่อใช้อ้างอิงในการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อน

ข้อ ๒ การคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ใช้ค่าความเสี่ยงอ้างอิง ดังนี้

(๑) ค่า 10^{-5} สำหรับสารก่อมะเร็งในกลุ่ม ๑ ตาม IARC กำหนดหรือ กลุ่ม เอ (Group A) ตาม U.S. EPA กำหนด

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

(๓) ค่า ๑.๐ สำหรับสารไม่ก่อมะเร็ง

ข้อ ๓ สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงานตามภาคผนวก ๑ ท้ายประกาศนี้ต้องไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่คำนวณจากค่าความเสี่ยงที่ใช้อ้างอิงในข้อ ๒ ตามรายละเอียดในภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้

สารปนเปื้อนใดที่ไม่ปรากฏในเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้ ให้ทำการคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แจ้งข้อมูลของสารเคมีที่ใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงาน แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและบ่อสังเกตการณ์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็นตามภาคผนวกที่ ๓ ท้ายประกาศนี้ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นข้อมูลและแผนผังดังกล่าวข้างต้นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับและให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานทั้งสองกรณีข้างต้น แจ้งข้อมูลและแผนผังครั้งต่อไปพร้อมกับการขอต่ออายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานทุกครั้ง

ผู้ประกอบกิจการโรงงานตามวรรคหนึ่งต้องจัดทำรายงานเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลและแผนผังตามวรรคหนึ่ง ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมการใช้สารปนเปื้อนภายในบริเวณโรงงาน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

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

ข้อ ๖ การจัดทำรายงานเสนอมาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ไม่สูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในกรณีที่ปรากฏตามรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินว่า การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินโรงงานใดสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามข้อ ๑๐ แห่งกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เป็นไปตามแบบที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๕ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ วิธีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้ดำเนินการ ดังนี้

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

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

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงานให้เป็นไปตามภาคผนวกที่ ๖ ท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ การตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินต้องมีการเก็บตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินตามคู่มือที่อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ในกรณีที่การแจ้งในวรรคหนึ่งไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ให้ถือว่าผู้ประกอบกิจการโรงงานนั้นไม่ได้จัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน และไม่ได้จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินตามกฎกระทรวงควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

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

ข้อ ๑๑ การดำเนินการตามข้อ ๑๐ หากระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยในพื้นที่สถานประกอบกิจการโรงงานอยู่ลึกจากผิวดินเกินกว่าสิบห้าเมตร และพิสูจน์โดยวิธีการที่ยอมรับได้ว่ามีชั้นหินแข็งอยู่ใต้พื้นที่โรงงานจนไม่สามารถเจาะดินและทำการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพื่อเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ด้วยวิธีการปกติ ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานเก็บตัวอย่างดินชั้นบนก่อน ถ้าพบว่าดินชั้นบนดังกล่าวมีสารปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์

การปนเปื้อนในดิน ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน โดยละเอียดต่อไปทันที

ข้อ ๑๒ การติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ตามข้อ ๑๐ จะต้องให้มีระดับความลึกของบ่อจากระดับน้ำใต้ดินลงไปมากพอเพื่อให้มีปริมาณน้ำใต้ดินอยู่ในบ่อดังกล่าวเพียงพอเพื่อดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้

ข้อ ๑๓ เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามข้อ ๑๐

(๑) ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการโรงงาน มีการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ก่อนประกาศนี้ใช้บังคับ ถ้าตำแหน่งและความลึกของบ่อสังเกตการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์นั้นเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินก็ได้

(๒) ผู้ประกอบกิจการโรงงานอาจใช้บ่อสังเกตการณ์ที่อยู่นอกพื้นที่โรงงานของตนเป็นบ่อสังเกตการณ์ที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิง (Up-gradient) โดยไม่ต้องติดตั้งบ่อสังเกตการณ์เพิ่มเติมก็ได้ หากบ่อดังกล่าวมีตำแหน่งความลึกและมีแนวของทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินที่เหมาะสมและผู้ประกอบกิจการโรงงานสามารถเข้าไปเก็บตัวอย่างหรือแสดงผลวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของประกาศนี้ได้

ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

อรรชกา สีบุญเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวกที่ ๑

ตารางเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๑	อะซีแนปทีน (Acenaphthene)	๘๓-๓๒-๙	๑,๐๐๐	๑๔๐
๒	อะซีโตน (Acetone) หรือ ๒ โพรพาโนน (2-Propanone)	๖๗-๖๔-๑	๑,๐๐๐	๒๓๐
๓	อัลดริน (Aldrin)	๓๐๙-๐๐-๒	๐.๑	๐.๐๐๓
๔	แอนทราซีน (Anthracene)	๑๒๐-๑๒-๗	๑,๐๐๐	๗๒
๕	แอนติโมนี (Antimony)	๗๔๔๐-๓๖-๐	๑,๐๐๐	๑.๐
๖	อาร์เซนิค หรือสารหนู (Arsenic)	๗๔๔๐-๓๘-๒	๒๗	๐.๑
๗	แอสเบสทอส (Asbestos*)	๑๓๗๒-๒๑-๔	๑.๐	-
๘	อะทราซีน (Atrazine)	๑๙๑๒-๒๔-๙	๑๑๐	๐.๐๒
๙	แบเรียม (Barium)	๗๔๔๐-๓๙-๓	๑,๐๐๐	๑๖๐
๑๐	เบนโซ(เอ)แอนทราซีน (Benz(a)anthracene)	๕๖-๕๕-๓	๕.๕	๐.๐๑
๑๑	เบนซีน (Benzene)	๗๑-๔๓-๒	๑๕	๐.๒
๑๒	เบนโซ(บี)ฟลูออแรนธีน Benzo(b)fluoranthene	๒๐๕-๙๙-๒	๒.๒	๐.๑
๑๓	เบนโซ(เค)ฟลูออแรนธีน Benzo(k)fluoranthene	๒๐๗-๐๘-๙	๒๒	๐.๗
๑๔	กรดเบนโซอิค (Benzoic acid)	๖๕-๘๕-๐	๑,๐๐๐	๑๐๐
๑๕	เบนโซ(เอ)ไพรีน (Benzo(a)pyrene)	๕๐ ๓๒-๘	๒.๙	๐.๐๑
๑๖	เบนโซ(จี,เอช,ไอ)เพอรีลีน (Benzo(g,h,i)perylene)	๑๙๑-๒๔-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๗	เบอริลเลียม (Beryllium)	๗๔๔๐-๔๑ ๗	๑๓	๐.๐๑
๑๘	บิส(๒-คลอโรเมทธิล)อีเธอร์ (Bis(2-Chloroethyl)ether)	๑๑๑-๔๔-๔	๕๒	๐.๐๔
๑๙	บิส(๒-เอทิลเฮกซิล)พาราเลท (Bis(2-ethylhexyl)phtnalate)	๑๑๗ ๘๓-๗	๑๑๗	๓.๕
๒๐	โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane)	๗๕-๒๗-๔	๔๒๖	๐.๘
๒๑	โบรโมฟอร์ม (Bromoform) หรือ ไตรโบรโมมีเทน(Tribromomethane)	๗๕-๒๕-๒	๑,๐๐๐	๖.๐

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๒๒	บิวทานอล (Butanol)	๗๑-๓๖-๓	๑,๐๐๐	๒๔๐
๒๓	บิวทิลเบนซิลพธาเลท (Butyl benzyl phthalate)	๘๕-๖๘ ๗	๐.๑	๔๘
๒๔	แคดเมียม (Cadmium)	๗๔๔๐-๔๓ ๙	๘๑๐	๒.๐
๒๕	คาร์บาโซล (Carbazole)	๘๖-๗๔ ๘	๘๒	๒.๐
๒๖	คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide)	๗๕-๑๕-๐	๓๐	๔.๐
๒๗	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride)	๕๖-๒๓-๕	๕.๓	๐.๔
๒๘	คลอร์เดน (Chlordane)	๕๗-๗๔-๙	๑๑๐	๐.๐๔
๒๙	พาราคลอโรอะนิลีน (p – Chloroaniline)	๑๐๖-๔๗-๘	๓๒๕	๙.๕
๓๐	คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene)	๑๐๘-๙๐-๗	๔๖๐	๔๘
๓๑	คลอโรไดโบรโมมีเทน (Chlorodibromomethane)	๑๒๔ ๔๘-๑	๒๐	๐.๖
๓๒	คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	๖๗-๖๖ ๓	๑,๐๐๐	๘.๐
๓๓	๒ คลอโรฟีนอล (2 Chlorophenol)	๙๕ ๕๗-๘	๔๒๐	๑๒
๓๔	โครเมียม (Chromium)	๗๔๔๐-๔๗-๓	๖๔๐	๖.๐
๓๕	โครเมียม (III) (Chromium (III))	๑๖๐๖๔-๘๓-๑	๑,๐๐๐	๔๐
๓๖	โครเมียม (VI) (Chromium (VI))	๑๘๕๔๐-๒๙-๙	๖๔๐	๖.๐
๓๗	โครีซีน (Chrysene)	๒๑๘-๐๑-๙	๒๒๐	๗.๐
๓๘	ไซยาไนด์ (Cyanide)	๕๗-๑๒-๕	๓๕	๕.๐
๓๙	๒,๔-ดี (2,4-D)	๙๔-๗๕-๗	๑๒,๐๐๐	๑๒
๔๐	ดีดีดี (DDD)	๗๒-๕๔-๘	๗.๐	๐.๒
๔๑	ดีดีอี (DDE)	๗๒-๕๕-๙	๐.๐๐๑	๐.๑
๔๒	ดีดีที (DDT)	๕๐-๒๙-๙	๑๒๐	๐.๑
๔๓	ไดเบนซ์(เอ,เอช)แอนทราซีน Dibenz(a,h)anthracene	๕๓-๗๐-๓	๐.๒๒	๐.๐๑
๔๔	ไดนอร์มลบิวทิลพธาเลท (Di-n-butyl pithalate)	๘๔ ๗๔-๒	๑,๐๐๐	๒๔
๔๕	๑,๒-ไดคลอโรเบนซีน (1,2-Dichlorobenzene)	๙๔-๕๐ ๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๖	๑,๓-ไดคลอโรเบนซีน (1,3-Dichlorobenzene)	๕๔๑ ๗๓-๑	๑,๐๐๐	๒๑
๔๗	๑,๔-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-Dichlorobenzene)	๑๐๖-๔๖ ๗	๑,๐๐๐	๐.๒

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๔๘	๓,๓'-ไดคลอโรเบนซิดีน (3,3-Dichlorobenzidine)	๙๑-๙๔-๑	๔.๐	๐.๑
๔๙	๑,๑-ไดคลอโรอีเทน (1,1-Dichloroethane)	๗๕-๓๔-๓	๑,๐๐๐	๒๔
๕๐	๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane)	๑๐๗-๐๖-๒	๗.๖	๐.๕
๕๑	๑,๑-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene)	๗๕-๓๕-๔	๑.๒	๐.๑
๕๒	ซีส-๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๕๙-๒	๑๕๐	๒.๐
๕๓	ทราน-๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene)	๑๕๖-๖๐-๕	๒๑๐	๕.๐
๕๔	๒,๔-ไดคลอโรฟีนอล (2,4 Dichlorophenol)	๑๒๐-๘๓-๒	๒๕๔	๗.๒
๕๕	๑,๒-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-Dichloropropane)	๗๘-๘๗-๕	๗๒	๐.๗
๕๖	๑,๓-ไดคลอโรโพรเพน (1,3-Dichloropropane)	๑๔๒-๗๘-๙	๔๖๒	๗๒
๕๗	๑,๓-ไดคลอโรโพรพีน (1,3-Dichloropropene)	๕๔๒-๗๕-๖	๒๓	๐.๓
๕๘	ดีลดริน (Dieldrin)	๖๐-๕๗-๑	๑.๕	๐.๐๐๓
๕๙	ไดเอทิลพาทาเลท (Diethyl phthalate)	๘๔ ๖๖-๒	๑,๐๐๐	๓๐
๖๐	๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol)	๑๐๕-๖๗-๙	๓,๐๐๐	๔๘
๖๑	๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol)	๕๑-๒๘-๕	๑๖๒	๕.๐
๖๒	๒,๔-ไดไนโตรทูโลอีน (2,4-Dinitrotoluene)	๑๒๓ ๑๔-๒	๒.๕	๐.๑
๖๓	๒,๖-ไดไนโตรทูโลอีน (2,6-Dinitrotoluene)	๖๐๖-๒๐-๒	๒.๕	๐.๑
๖๔	ไดนอร์มอลออกทิลพาทาเลท (Di-n-octyl phthalate)	๑๑๗-๘๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๕	เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)	๑๑๕-๒๘-๗	๔๘๕	๑๔
๖๖	เอนดริน (Endrin)	๗๒ ๒๐-๘	๒๕	๑.๐
๖๗	เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene)	๑๐๐-๔๑-๔	๒๓๐	๒.๐
๖๘	ฟลูโอแรนทีน (Fluoranthene)	๒๐๖-๔๔-๐	๑,๐๐๐	๔๘
๖๙	ฟลูออรีน (Fluorene)	๘๖ ๗๓-๗	๑,๐๐๐	๔๘
๗๐	เฮปตาคลอ (Heptachlor)	๗๖-๔๔-๘	๕.๕	๐.๐๑
๗๑	เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	๑๐๒๔-๔๗-๓	๒.๗	๐.๐๑
๗๒	เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene)	๑๑๘-๗๔-๑	๑.๐	๐.๐๓
๗๓	เฮกซาคลอโร-๑,๓-บิวตาไดอีน (Hexachloro-1,3-buladiene)	๘๗-๖๘-๓	๒๑	๐.๕
๗๔	เอ็น-เฮกเซน (n-Hexane)	๑๑๐- ๕๔-๓	๓,๐๐๐	๑๓

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๗๕	อัลฟ่า เฮกซีเลช (α-HCH) หรือ อัลฟา-บีเอชซี (α BHC)	๓๑๙-๘๔-๖	๐.๓	๐.๐๑
๗๖	เบตา-เอชซีเลช (β-HCH) หรือ เบตา- บีเอชซี (β BHC)	๓๑๙-๘๕-๗	๐.๙	๐.๐๓
๗๗	แกมมา-เอชซีเอช (γ-HCH) หรือ ลินเดน (Lindane)	๕๘-๘๙-๙	๒๙	๐.๐๔
๗๘	เฮกซาคลอโรไซโคร:เพนตาไดอีน (Hexachlorocyclopentadiene)	๗๗-๔๗-๔	๑.๖	๔.๐
๗๙	เฮกซาคลอโรอีเทน (Hexachloroethane)	๖๗-๗๒-๑	๑๑๗	๒.๐
๘๐	อินดีโน (๑,๒,๓-ซีดี)ไพรีน (Indeno(1,2,3-cd) pyrene	๑๓๓-๓๙-๕	๒.๒	๐.๑
๘๑	ไอโซฟอรโรน (Isophorone)	๗๘-๕๙-๑	๑,๐๐๐	๕๑
๘๒	เลด หรือ ตะกั่ว (Lead)	๗๔๓๙-๙๒-๑	๗๕๐	๔.๐
๘๓	แมงกานีส (Manganese)	๗๔๓๙-๙๖-๕	๓๒,๐๐๐	๓๓
๘๔	เมอร์คิวรี หรือ ปรอท (Mercury)	๗๔๓๙-๙๗-๖	๖๑๐	๐.๗
๘๕	เมทานอล (Methanol)	๖๘-๕๖-๑	๑,๐๐๐	๖๓
๘๖	เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)	๓๒-๔๓-๕	๔๑๖	๑๒
๘๗	เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide)	๗๔-๘๓-๙	๑๑๖	๓.๐
๘๘	เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene chloride) หรือ ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	๗๕-๐๙ ๒	๒๑๐	๖.๐
๘๙	๒-เมทิลฟีนอล (2-methylphenol) หรือ ออร์โร-ครีซอล (o-cresol)	๙๕-๔๘-๗	๑,๐๐๐	๙.๕
๙๐	๒-เมทิลแนฟทาลีน (2-Methylnaphthalene)	๙๑-๕๗-๖	๑,๐๐๐	๖๐
๙๑	เมทิล เทิร์ท-บิวทิล อีเทอร์ (Methyl tert-butyl ether)	๑๖๓๔-๐๔-๔	๓,๐๐๐	๒๕
๙๒	แนฟทาลีน (Naphthalene)	๙๑-๒๐-๓	๑,๐๐๐	๔๘
๙๓	นิเกิล (Nickel)	๗๔๔๐-๐๒-๐	๕๑,๐๐๐	๕.๐
๙๔	ไนโตรเบนซีน (Nitrobenzene)	๙๘-๙๕-๓	๔๖	๑.๒
๙๕	เอน ไนโตรโซไดฟีนิลลามีน (N-Nitrosodiphenylamine)	๘๖-๓๐-๖	๓๓๕	๑๐
๙๖	เอ็น-ไนโตรโซไค-เอ็น-โพรพิลเอมีน (N-Nitrosodi-n-propylamine)	๖๒๑-๖๔-๗	๐.๒	๐.๐๑

ลำดับที่	ชื่อสาร	เลขทะเบียน ซีเอเอส (CAS No.)	เกณฑ์การปนเปื้อน	
			ดิน (มก./กก.)	น้ำใต้ดิน (มก./ล.)
๙๗	โพลีคลอรีเนตเด็ดไบฟีนิลส์ (Polychlorinated Biphenyls) หรือ พีซีบี (PCB)	๑๓๓๖-๓๖-๓	๑๐	๐.๑
๙๘	เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	๘๗-๘๖-๕	๑๑๐	๐.๒
๙๙	ฟีแนนทรีน (Phenanthrene)	๘๕-๐๑-๘	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๐	ฟีนอล (Phenol)	๑๐๘-๙๕-๒	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๑	ไพรีน (Pyrene)	๑๒๙-๐๐-๐	๑,๐๐๐	๗๒
๑๐๒	ซีลีเนียม (Selenium)	๗๗๘๒-๔๙-๒	๑๐,๐๐๐	๑๒
๑๐๓	ซิลเวอร์ (Silver)	๗๔๔๐-๒๒-๔	๑,๐๐๐	๑๒
๑๐๔	สไตรีน (Styrene)	๑๐๐-๔๒-๕	๑,๗๐๐	๒๔
๑๐๕	๑,๑,๒,๒-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-Tetrachloroethane)	๗๙-๓๔-๕	๘.๐	๐.๒
๑๐๖	เตตราคลอโรเอทธิลลีน (Tetrachloroethylene) หรือ เปอร์คลอโรเอทิลีน (Perchloroethylene)	๑๒๗-๑๘-๔	๑๙๐	๐.๙
๑๐๗	โทลูอีน (Toluene)	๑๐๘-๘๘-๓	๕๒๐	๕.๐
๑๐๘	ท็อกซาฟีน (Toxaphene)	๘๐๐๑-๓๕-๒	๑.๕	๐.๐๔
๑๐๙	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{๕}$–คาร์บอน$_{๘}$) (TPH (C_5 – C_8)) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๕}$–คาร์บอน$_{๘}$) (Total Petroleum Hydrocarbon (C_5 – C_8))	-	๒๕	๑.๔
๑๑๐	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{๘}$– คาร์บอน$_{๑๖}$) (TPH (C_{8} – C_{16})) หรือ โททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๘}$– คาร์บอน$_{๑๖}$) (Total Petroleum Hydrocarbon (C_{8} – C_{16}))	-	๒๕	๑.๗
๑๑๑	ทีพีเอช (คาร์บอน$_{๑๖}$ – คาร์บอน$_{๓๕}$) (TPH (C_{16}–C_{35})) หรือโททอลปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (คาร์บอน$_{๑๖}$ – คาร์บอน$_{๓๕}$) (Total Petroleum Hydrocarbon (C_{16} – C_{35}))	-	๘.๐	๐.๑
๑๑๒	๑,๒,๔-ไตรคลอโรเบนซีน (1,2,4-Trichlorobenzene)	๑๒๐-๘๒-๑	๑,๐๐๐	๒๔
๑๑๓	๑,๑,๑ ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane)	๗๑-๕๕-๖	๑,๔๐๐	๐.๒

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

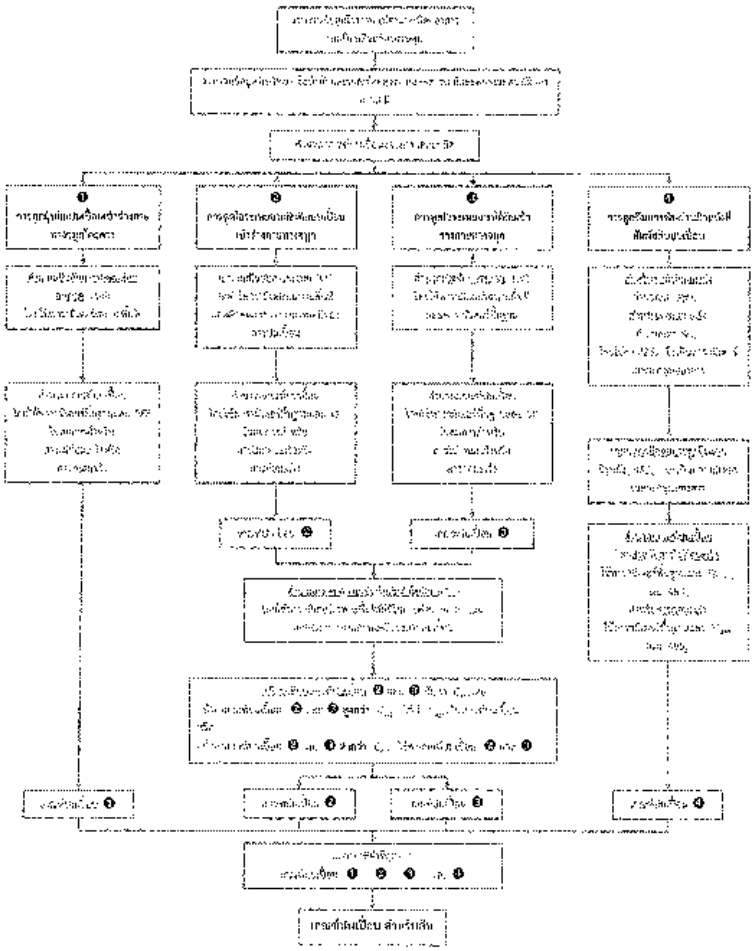
* หน่วยเกณฑ์การปนเปื้อน คือ จำนวนเส้นใยตะกี่ใบกรัม

<u>หมายเหตุ</u>

ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของสรดหรือดางให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างบ่อท้ายน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อเหนือน้ำที่ใช้เป็นบ่ออ้างอิงบนทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับ และไม่อยู่นอกช่วงค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ ๖.๕ - ๙.๒

ภาคผนวกที่ ๒

๒.๑ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนดินภายในบริเวณโรงงาน

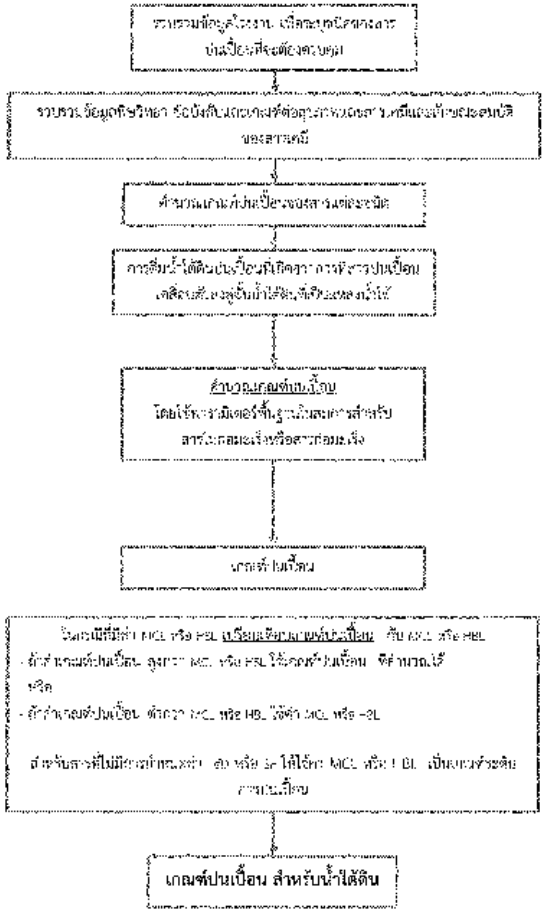


หมายเหตุ: RfD_{ABS} หรือ Dermally-Adjusted Reference Dose

SF_{ABS} หรือ Dermally-Adjusted Cancer Slope Factor

ABS_{GI} หรือ Gastro Intestinal Absorption Factor

๒.๒ วิธีคำนวณเกณฑ์การปนเปื้อนน้ำใต้ดินภายในบริเวณโรงงาน



ภาคผนวกที่ ๓

๓.๑ ตารางบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจำแนกความเป็นอันตรายของสารปนเปื้อน
ของโรงงาน.....
ข้อมูล ณ วันที่.....

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

หมายเหตุ :

๑) ระบุที่มาของข้อมูล และหากมีสารเคมีมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นไฟล์แนบเพิ่มเติม

๒) กรณีเป็นสารก่อมะเร็งให้ระบุกลุ่มของสารก่อมะเร็งด้วย และพิจารณาผลพยากรณ์ในกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งในคน ดังนี้

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

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

๓) หากมีสารจำนวนมากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นไฟล์แนบเพิ่มเติม

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

๓.๒ ตารางแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการใช้ การเก็บรักษา สารเคมีภายในบริเวณโรงงาน
ของโรงงาน.....

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

หมายเหตุ :

๑) หากมีสารเคมีหรือสิ่งปนเปื้อนใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม มากกว่าที่จะแสดงได้ในตารางให้จัดทำเป็นไฟล์แนบเพิ่มเติม

๒) หากมีสารเคมีหรือสิ่งปนเปื้อนใช้หรือเก็บรักษาภายในบริเวณโรงงานหรือเป็นของเสียภายในบริเวณโรงงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ อนามัย และสิ่งแวดล้อม หลายชนิดรวมกัน ให้ระบุรายละเอียดลักษณะเพิ่มเติมไว้ในหมายเหตุ

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล .....
(.....)
ตำแหน่ง.....

๓.๓ เกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ของโรงงาน.....

ข้อมูล ณ วันที่.....

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

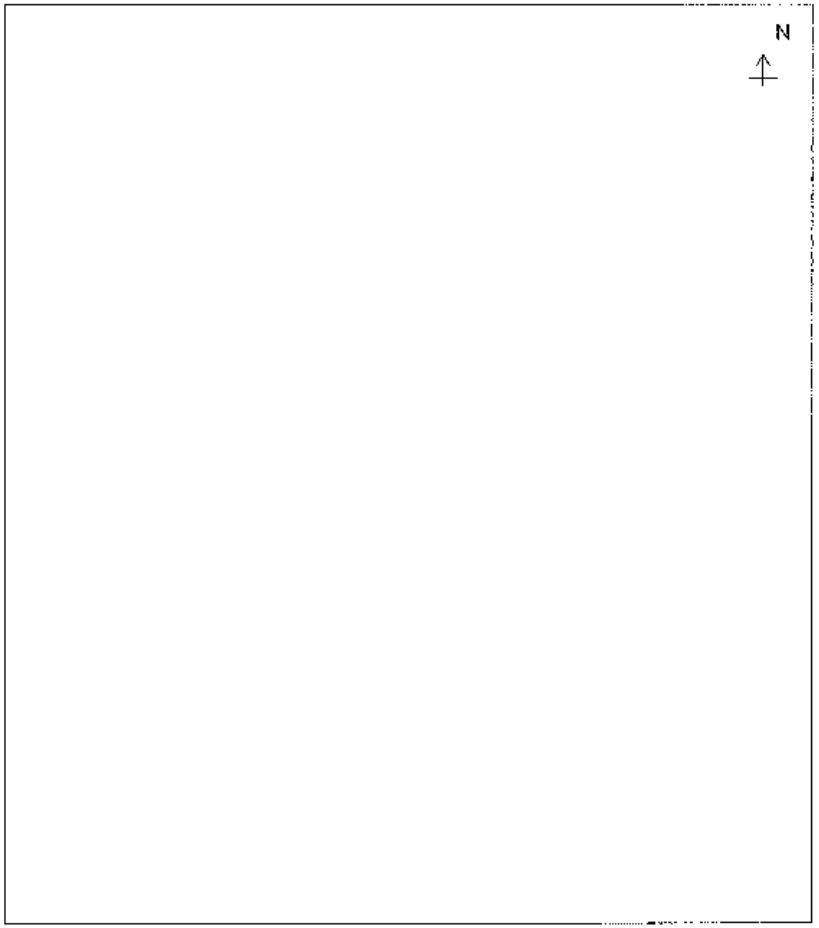
ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

๓.๔ แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์

ของโรงงาน.....



หมายเหตุ โปรดระบุมาตราส่วน ทิศทางการไหลลงน้ำใต้ดิน และพิกัดตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์

ลงชื่อผู้..ตรวจข้อมูล.....

( )

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวกที่ ๔

แบบรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพดินและน้ำใต้ดิน

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

ลักษณะการประกอบกิจการ.....

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

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

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

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

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล ... .

(.....)

ตำแหน่ง..... .....

วิธีการวิเคราะห์ อ้างอิงตาม : .....

หมายเหตุ : หากมีสารปนเปื้อนมากกว่าที่แสดงไว้ในตาราง ให้จัดทำเป็นใบแนบเพิ่มเติม พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๕

๕.๑ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

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

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

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

☐ มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ☐ มาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

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

ลงชื่อผู้แจ้งข้อมูล.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) มาตรการควบคุมการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการลดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินให้ระบุแยกเป็นรายมาตรการสำหรับดินและน้ำใต้ดินให้ชัดเจน

๒) รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการและวิธีการดำเนินการสามารถจัดทำเป็นเอกสารแนบเพิ่มเติมได้ พร้อมแนบรายงานผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวกที่ ๖

หลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพน้ำและน้ำเสียก่อนการปล่อยน้ำจากโรงงาน

ข้อ ๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานไว้แก่ ที่ตั้งและประวัติของโรงงาน สภาพแวดล้อมทางกายภาพของที่ตั้งที่ตั้งโรงงาน วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ปริมาณการใช้สารเคมี ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบหม้อไอน้ำ ระบบหล่อเย็น และน้ำใช้ อื่น ๆ การจัดการเรื่องกลิ่น เสียง ความสั่นสะเทือน ข้อมูลความปลอดภัย และข้อมูลสารเคมีและน้ำใช้ อื่น ๆ

ข้อ ๒ ระบุชนิดของสารปนเปื้อนที่ต้องกำหนดเกณฑ์หรือทำการตรวจวัดการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนของโรงงานที่ได้จากกระบวนการต่าง ๆ ในโรงงานให้ครบถ้วน แล้วว่าเป็นสารอันตรายที่มีลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๔๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ หรือไม่ อย่างไร

ข้อ ๓ กำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในน้ำและน้ำใต้ดิน จากภาคผนวกที่ ๗ หรือในกรณีที่ไม่ปรากฏชื่อสารที่ต้องกำหนดเกณฑ์ในภาคผนวกที่ ๓ ให้พิจารณาตามเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๖

ข้อ ๔ จัดทำบัญชีรายชื่อสารปนเปื้อนและการจัดความเข้มข้นของสารปนเปื้อน แสดงปริมาณการที่ปล่อย การใช้ ปริมาณและลักษณะการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการผลิต และแสดงจุดเก็บตัวอย่างและชนิดตัวอย่างที่เก็บตามการวิเคราะห์ตามภาคผนวกที่ ๓ ยื่นต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่โรงงานตั้งอยู่ภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันเริ่มประกอบกิจการโรงงาน กรณีได้รับประกอบกิจการโรงงานมาก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ ให้ยื่นภายในหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ และให้แจ้งล่วงหน้าก่อนการเปลี่ยนแปลงกิจการโรงงานอย่างน้อยสามสิบวัน

ข้อ ๕ ติดตั้งบ่อสังเกตการณ์และเก็บตัวอย่างน้ำและน้ำใต้ดิน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ในการเก็บตัวอย่างครั้งแรกสามารถดำเนินการพร้อมกับการติดตั้งบ่อสังเกตการณ์ โดยให้เก็บตัวอย่างห่างกันจากความลึก ๑ ระดับ ได้แก่

(๑) ตัวอย่างดินระดับบน เก็บตัวอย่างระดับที่ลึกที่สุดของการขุดเจาะ (ไม่ลึกกว่าระดับน้ำใต้ดิน) ถึงความลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร

(๒) ตัวอย่างดินระดับล่าง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึกระดับเดียวกับน้ำใต้ดิน การเก็บตัวอย่างดินครั้งต่อไปในกรณีที่ไม่พบการปนเปื้อนในครั้งแรก ให้เก็บตัวอย่างในปีเว้นปี ในระดับบนในจุดที่กำหนด สำหรับกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนของสารอันตรายในดินตามภาคผนวกที่ ๖ ตารางที่ ๖.๑ ให้เก็บตัวอย่างในปีถัดไปจนกว่าค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนจะต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเพิ่มการเก็บตัวอย่างเป็นปีละสองครั้ง ในจุดที่มีการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนของสารอันตรายในดินตามภาคผนวกที่ ๖ ตารางที่ ๖.๑ ตามความเหมาะสมแต่ละกรณี

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินให้เก็บอย่างน้อยสองครั้งต่อปี ในกรณีที่พบการปนเปื้อนสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อน ควรเพิ่มการเก็บตัวอย่างให้ถี่ขึ้นตามความเหมาะสม และเพิ่มการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อสังเกตการณ์อื่น ๆ ตามความเหมาะสมแต่ละกรณี

ข้อ ๖ เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินกับเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๖ ตารางที่ ๖.๑ ให้คำนึงถึงการตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินที่ไหลผ่านบริเวณโรงงาน ให้คำนึงถึงการตรวจสอบการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการป้องกันการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในโรงงานและบริเวณใกล้เคียงด้วย

ข้อ ๗ ในกรณีที่ตรวจพบความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินสูงกว่าเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินตามภาคผนวกที่ ๖ ตารางที่ ๖.๑ ให้ดำเนินการตรวจสอบหาขอบเขตการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินและมาตรการป้องกันการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในโรงงานและบริเวณใกล้เคียงเพิ่มเติม และให้ดำเนินการแก้ไขการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินในโรงงานและบริเวณใกล้เคียงตามความเหมาะสมแต่ละกรณี เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อม

ตาราง ๖.๑ ค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินที่ต้องกำหนดเกณฑ์การปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อสารปนเปื้อน/ เลขทะเบียนสารเคมี (CAS No.)	กิจกรรม	ดินชั้นที่ ๑ (มก./กก.)		ดินชั้นที่ ๒ (มก./กก.)		น้ำใต้ดิน (มก./ล.)	
		พื้นที่ทั่วไป	พื้นที่อ่อนไหว	พื้นที่ทั่วไป	พื้นที่อ่อนไหว	พื้นที่ทั่วไป	พื้นที่อ่อนไหว

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ : ๑) ค่าที่ปรากฏในตารางนี้เป็นค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามที่กำหนดในคู่มือการวิเคราะห์ตัวอย่างดินและน้ำใต้ดินสำหรับการตรวจสอบการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดินของโรงงานอุตสาหกรรม

๒) ให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อ่อนไหวต่อการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ ๖ (พ.ศ. ๒๕๔๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดในคอลัมน์พื้นที่อ่อนไหว

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพดิน ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการประเมินและการจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์จากการรับสัมผัสสารในระยะยาว (Risk-based Approach) โดยใช้ข้อมูลของคนไทยมาประกอบการคำนวณ อันเป็นหลักสากลในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๙๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๔๗) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ลงวันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

"มาตรฐานคุณภาพดิน" หมายความว่า มาตรฐานการปนเปื้อนของสารอันตรายที่ยอมให้มีได้ในดินโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่รับสัมผัสดินทางตรง ได้แก่ ทางปาก ทางผิวหนัง และทางการหายใจ

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพดินตามลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดิน ออกเป็น ๒ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนทั่วไปในพื้นที่แบบการอยู่อาศัย รวมถึงกลุ่มประชากรเสี่ยง ได้แก่ เด็กอายุไม่เกิน ๖ ขวบ

๓.๒ คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓.๑ ไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

(๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๖๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๓๗.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๒,๗๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๔๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑,๗๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๗) ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๔๗๖.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๗๑๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๔.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่

(๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ๑,๑ ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1 Dichloroethylene) ไม่เกิน ๒๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๕) ซิส ๑,๒ ไดคลอโรเอทธิลีน (cis 1,2 Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑๔๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๖) ทรานส์ - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑,๕๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๑๗๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๘) เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๓,๒๖๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๕,๘๔๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๐) เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๑) โทลูอีน (Toluene) ไม่เกิน ๔,๖๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๒) ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๘,๑๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๑.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๐.๐๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๖) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๕๗๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๔.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่

(๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒,๐๘๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๑๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ๒,๔ - ดี (2,4 - D) ไม่เกิน ๖๕๒.๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๕) ดีดีที (DDT) ไม่เกิน ๑๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๖) ดีลดริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๐.๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๕,๙๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๘) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๙) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๐.๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒๖๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๔.๔ สารอันตรายอื่น ๆ ได้แก่

(๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๐.๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๒๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีดี (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๕ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานคุณภาพดินตามข้อ ๓.๒ ไว้ ดังต่อไปนี้

๕.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

(๑) สารหนู (Arsenic) ไม่เกิน ๒๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) แคดเมียม (Cadmium) ไม่เกิน ๗๖๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) โครเมียม ชนิดเฮกซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๒๑๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ทองแดง (Copper) ไม่เกิน ๓๕,๐๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๕) ตะกั่ว (Lead) ไม่เกิน ๘๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๖) แมงกานีส (Manganese) ไม่เกิน ๑๙,๖๔๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๗) ปรอท (Mercury) ไม่เกิน ๒๖๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๘) นิกเกิล (Nickel) ไม่เกิน ๕,๒๐๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๙) ซีลีเนียม (Selenium) ไม่เกิน ๕,๓๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๕.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่

(๑) เบนซีน (Benzene) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) คาร์บอน เตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) ๑,๒ - ไดคลอโรอีเทน (1,2 - Dichloroethane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ๑,๑ - ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๙๙๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๕) ซิส - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทธิลีน (cis - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑,๗๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๖) ทรานส์ - ๑,๒ - ไดคลอโรเอทธิลีน (trans - 1,2 - Dichloroethylene) ไม่เกิน ๑๗,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๗) ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) ไม่เกิน ๒,๗๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๘) เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) ไม่เกิน ๑๙,๓๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๙) สไตรีน (Styrene) ไม่เกิน ๓๓,๑๙๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๐) เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) ไม่เกิน ๓๘๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๑) โทลูอีน (Toluene) ไม่เกิน ๔๐,๑๙๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๒) ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๓) ๑,๑,๑ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๓๕,๔๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๔) ๑,๑,๒ - ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2 - Trichloroethane) ไม่เกิน ๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๕) ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) ไม่เกิน ๑.๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๑๖) ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes) ไม่เกิน ๒,๔๗๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๕.๓ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่

(๑) อะทราซีน (Atrazine) ไม่เกิน ๒๒.๙๕๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๒) คลอร์เดน (Chlordane) ไม่เกิน ๖๔ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๓) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ไม่เกิน ๘๑๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

(๔) ๒,๔ ดี (2,4 - D) ไม่เกิน ๗,๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๕) ดีดีที (DDT) ไม่เกิน ๗๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๖) ดีลดริน (Dieldrin) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๗) ไกลโฟเสต (Glyphosate) ไม่เกิน ๒๕,๕๘๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๘) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๙) เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ไม่เกิน ๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๑๐) ลินเดน (Lindane) ไม่เกิน ๒๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๑๑) พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) ไม่เกิน ๒,๙๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๑๒) เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) ไม่เกิน ๓๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

๕.๔ สารอันตรายอื่น ๆ
(๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo (a) pyrene) ไม่เกิน ๑.๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๒) ไซยาไนด์ (Cyanide) ไม่เกิน ๑๓๘ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
(๓) พีซีบี - ๑๒๖ (PCB - 126) ไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
(๔) ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีดี (2,3,7,8 - TCDD) ไม่เกิน ๒๐ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม

ข้อ ๖ การเก็บตัวอย่างดิน ให้เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างทำจากวัสดุสังเคราะห์หรือโลหะปลอดสนิม ที่บริเวณพื้นผิวดินและ/หรือระดับความลึกต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินการปนเปื้อน และรักษาสภาพตัวอย่างให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๗ การตรวจสอบคุณภาพดิน ให้ใช้วิธีการวิเคราะห์ตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW - 846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ภาคผนวกท้าย
ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน

วิธีการวิเคราะห์คุณภาพดิน

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
โลหะหนัก	
๑. สารหนู (Arsenic) CAS No.: 7440-38-2	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. แคดเมียม (Cadmium) CAS No.: 7440-43-9	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Direct Aspiration หรือ วิธี Atomic Absorption Spectrometry, Furnace Technique หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๓. โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) CAS No.: 18540-29-9	วิธี Colorimetric หรือ วิธี Ion Chromatography หรือ วิธี Elemental and Molecular Speciated Isotope Dilution Mass Spectrometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ทองแดง (Copper) CAS No.: 7440-50-8	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๕. ตะกั่ว (Lead) CAS No.: 7439-92-1	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๖. แมงกานีส (Manganese) CAS No.: 7439-96-5	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๗. ปรอท (Mercury) CAS No.: 7439-97-6	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Thermal Decomposition - Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Cold - Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry (CVAFS) หรือ วิธี Cold - Vapor Atomic Absorption Spectrometry (CVAAS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๘. นิกเกิล (Nickel) CAS No.: 7440-02-0	วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Flame Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๙. ซีลีเนียม (Selenium) CAS No.: 7782-49-2	วิธี Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry หรือ วิธี Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry หรือ วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	
๑. อะทราซีน (Atrazine) CAS No.: 1912-24-9	วิธี Gas chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี Gas Chromatograph - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. คลอร์เดน (Chlordane) CAS No.: 12789-03-6	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๓. คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) CAS No.: 2921-88-2	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Nitrogen-Phosphorus Detection (GC - NPD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ๒,๔-ดี (2,4-D) CAS No.: 94-75-7	วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) วิธี Liquid Chromatography - Mass Spectrometer (LC-MS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๕. ดีดีที (DDT) CAS No.: 50-29-3	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๖. ดีลดริน (Dieldrin) CAS No.: 60-57-1	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography/High Resolution Mass Spectrometry (HRGC/HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๗. ไกลโฟเสต (Glyphosate) CAS No.: 1071-83-6	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Photometric Detection (GC - FPD) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Photometric Detection (HPLC - FPD) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry (HPLC - MS) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detector (HPLC - UV) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๘. เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) CAS No.: 76-44-8	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography- High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๙. เฮปตาคลอร์ อีพ็อกไซด์ (Heptachlor Epoxide) CAS No.: 1024-57-3	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๐. ลินเดน (Lindane; gamma Hexachlorocyclohexane) CAS No.: 58-89-9	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๑. พาราควอต ไดคลอไรด์ (Paraquat Dichloride) CAS No.: 1910-42-5	วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV detection (HPLC - UV) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Mass Spectrometry/ Mass Spectrometry (HPLC – MS/MS) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Diode Array Detector (HPLC - DAD) หรือ วิธี Spectrophotometer หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๒. เพนตะคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol) CAS No.: 87-86-5	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Atomic Emission Detector (GC - AED) หรือ วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ วิธี UV - Induced Colorimetry หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds; VOCs)	
๑. เบนซีน (Benzene) CAS No.: 71-43-2	วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Photoionization Detector (GC - PID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detectors (GC - ECD) หรือ วิธี Vacuum Distillation - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (VD - GC/MS) หรือ วิธี Direct Sampling Ion Trap Mass Spectrometry (DSITMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) CAS No.: 56-23-5	
๓. ๑,๒-ไดคลอโรอีเทน (1,2-Dichloroethane) CAS No.: 107-06-2	
๔. ๑,๑-ไดคลอโรเอทธิลีน (1,1-Dichloroethylene) CAS No.: 75-35-4	

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๕. ซิส -๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (cis-1,2-Dichloroethylene) CAS No.: 156-59-2	
๖. ทรานส์-๑,๒-ไดคลอโรเอทธิลีน (trans-1,2-Dichloroethylene) CAS No.: 156-60-5	
๗. ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) CAS No.: 75-09-2	
๘. เอทธิลเบนซีน (Ethylbenzene) CAS No.: 100-41-4	
๙. สไตรีน (Styrene) CAS No.: 100-42-5	
๑๐. เตตระคลอโรเอทธิลีน (Tetrachloroethylene) CAS No.: 127-18-4	
๑๑. โทลูอีน (Toluene) CAS No.: 108-88-3	
๑๒. ไตรคลอโรเอทธิลีน (Trichloroethylene) CAS No.: 79-01-6	
๑๓. ๑,๑,๑-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) CAS No.: 71-55-6	
๑๔. ๑,๑,๒-ไตรคลอโรอีเทน (1,1,2-Trichloroethane) CAS No.: 79-00-5	
๑๕. ไวนิลคลอไรด์ (Vinyl Chloride) CAS No.: 75-01-4	
๑๖. ไซลีน (Xylenes) CAS No.: 1330-20-7	
สารอันตรายอื่นๆ	
๑. เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo(a)pyrene) CAS No.: 50-32-8	วิธี Gas Chromatography - Flame Ionization Detector (GC - FID) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
	วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC -FTIR) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - UV Detection (HPLC-UV) หรือ วิธี High Performance Liquid Chromatography - Flame Ionization Detection (HPLC – FID) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. ไซยาไนด์ (Cyanide) CAS No.: 71-43-2	วิธี Colorimetric with Manual Digestion หรือ วิธี Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry (ICP – AES) หรือ วิธี Atomic Absorption, Furnace Technique หรือ วิธี Atomic Absorption, Gaseous Hydride หรือ วิธี Atomic Absorption, Borohydride Reduction หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๓. พีซีบี ๑๒๖ (PCB-126) CAS No.: 57465-28-8	วิธี Gas Chromatography - Electron Capture Detection (GC - ECD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Electrolytic Conductivity Detector (GC - ELCD) หรือ วิธี Gas Chromatography - Fourier Transform Infrared Spectrometry (GC - FTIR) หรือ วิธี Thermal Extraction - Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE - GC/MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC - MS) หรือ วิธี Gas Chromatography - Mass Spectrometry/Mass Spectrometry (GC - MS/MS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ๒,๓,๗,๘ ทีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD; 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo -p-dioxin) CAS No.: 1746-01-6	วิธี High Resolution Gas Chromatography - High Resolution Mass Spectrometry (HRGC - HRMS) หรือ วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

การรักษาสภาพตัวอย่างดิน

พารามิเตอร์ (Parameter)	ภาชนะบรรจุ* (Container)	การรักษาสภาพ* (Preservative)	ระยะเวลาเก็บรักษา* (Holding Time)
โลหะหนัก (ยกเว้นโครเมียมชนิดเฮกซาวาเลนท์และปรอท) (Heavy Metals)	พลาสติกหรือแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๘๐ วัน
โครเมียมชนิดเฮกซาวาเลนท์ (Hexavalent Chromium)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
ปรอท (Mercury)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๒๘ วัน
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วัน
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo[a]pyrene)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
ไซยาไนด์ (Cyanide)	พลาสติกหรือแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง
พีซีบี (PCBs)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๑๔ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๐ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
๒,๓,๗,๘-ทีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ ± ๒ องศาเซลเซียส	๓๐ วันก่อนการเตรียมตัวอย่าง ๔๕ วันหลังทำการเตรียมตัวอย่าง
* รายละเอียดเพิ่มเติมตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency)			

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Water	Temperature	pH Meter (Temperature)/Horiba	S/N B06D0012	28/10/2025	October 2026
		pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	28/10/2025	October 2026
		Electrical Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	14/01/2025	January 2026
		TSS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		TDS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		BOD	BOD Incubator/Model i250	S/N 0408-0115-0008	12/03/2025	March 2026
		Nitrate as N	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Hydrogen Sulfide	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Hg, As	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Cr, Ni	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Sulfate	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0013	10/01/2025	January 2026
		Mn	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025
		Na	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025
		Cl	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Pb, Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZ8S23100902	20/06/2025	December 2025
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025
		TS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 04050110503	25/03/2025	September 2025
		Cu, Fe, Zn	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	21/03/2025	September 2025

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
2.	Soil	pH	pH Meter/Horiba F-71G	S/N V3B1F8H3	28/10/2025	October 2026
		Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	14/01/2025	January 2026
		Moisture	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		Phosphorus	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	20/06/2025	December 2025
		Hg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		As	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Se	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Ca	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Mg	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		K	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Cr	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Cu	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Mn	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Pb	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Soil Bulk Density	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026

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

NSC-TISI-TISI7025
CALIBRATION 0025

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	LAQUA-PH1300
Serial No. :	B06D0012
ID No. :	Ins-LAB-026
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	28 October 2025
Calibration Date :	28 October 2025
Reference :	2510-0662OC-2
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Calibration Place :	Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Ambient Temperature :	(26.3 to 26.3) °C (On-Site)
Relative Humidity :	(58 to 58) % (On-Site)
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Uthen Kankawi
Approved by :	Saithip Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 30 October 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	58440003	130RC120	24E3731	14 Nov 2025
2) Digital Thermometer	-	130RC017	25T625	23 Apr 2026

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

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835
:The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd., Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 1.685	CPA chem	1005300	15 Jun 2026
pH 4.007	CPA chem	1114384	12 Jun 2027
pH 6.876	CPA chem	1005301	15 Jun 2026
pH 9.180	CPA chem	1135356	16 Aug 2026
*pH 12.42	Hach Lenge GmbH	C03178	07 Jun 2026

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (1.7,4,7,10,12)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor *k*
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter	1.680	314.73	314.7	1.680	0.058	2.00
S/N.: B06D0012	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	10.000	0.058	2.00
	12.000	-295.80	-295.8	12.000	0.058	2.00

Function : pH Measurement

Performing five buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.7,4,7,9,12.4)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode	1.685	1.687	296.5	0.0068	2.11
S/N.: 9X3D0537	4.007	4.011	158.3	0.0065	2.11
	6.876	6.875	-9.3	0.0093	2.00
	9.180	9.184	-144.3	0.015	2.00
	*12.42	12.419	-334.7	0.067	2.00

Remark - * = 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-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9434

ISC-MRA
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0005

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO572
Page.: 1 of 2

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

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 30 October 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	58440003	130RC120	24E3731	14 Nov 2025
2) Digital Thermometer	-	130RC017	25T625	23 Apr 2026

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

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

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

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

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

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

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode	4.007	4.007	168.7	0.0048	2.00
S/N.: 9X2E0223	6.876	6.875	1.2	0.0086	2.00
	9.180	9.176	-134.4	0.014	2.00

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

-o0o-

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 13, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH50

Equipment :	Conductivity Meter
Manufacturer :	Horiba
Model :	ES-71
Serial No. :	D66G0003
ID No. :	No.3
Condition As-Received:	Used item
Received Date :	14 January 2025
Calibration Date :	15 January 2025
Reference :	2501-0469WSC-1
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure:	In -house method : - CP-CH6 by direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Walailak Sirithean
Approved by :	Approved Signatory

( ) Pornthippa Tanyakul
( ) Ponpan Palpim
(✓) Saithip Meangmal

Issue Date : 15 January 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermometer	9549224	130RC003	24I426	24 Apr 2025

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

2. Certified Reference Materials :-

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

Conductivity Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
84 µS/cm	Thermo Scientific	134/02	29 Mar 2025
1.413 mS/cm	Thermo Scientific	392/01	30 Sep 2025
12.88 mS/cm	Thermo Scientific	422/01	21 Oct 2025

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.1) °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.: 9CCE0212

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage factor *k*
84 µS/cm	89.2 µS/cm	88.6 µS/cm	4.3 µS/cm	2.00
1.413 mS/cm	1.420 mS/cm	1.418 mS/cm	0.015 mS/cm	2.00
12.88 mS/cm	12.71 mS/cm	12.69 mS/cm	0.14 mS/cm	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

วัน 2/4/25

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM27

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

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 24 March 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

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

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

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

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

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

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

Range capacity :

0	g	to	81	g	**Resolution**	0.00001	g
81	g	to	220	g	**Resolution**	0.0001	g

Before Adjustment :

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

After Adjustment :

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

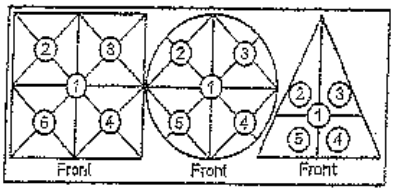
Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000007
200	0.00005

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

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
0.00000	0.00000	-0.00010	-0.00010	+0.00010	0.00010

3. Departure from nominal value

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

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

-o0o-

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

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM172

Equipment :	BOD Incubator
Manufacturer :	Accuplus
Model :	i250
Serial No. :	0408-0115-0008
ID No. :	-
Submitted by :	Thai Environmental Technic Limited 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240
Location :	Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)
Received Order :	12 March 2025
Calibration Date :	12 March 2025
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
AC Line Voltage :	(220 ± 22) V

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 24 March 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Equipment : BOD Incubator

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2503-0227OC-11

Cert. No.: 25TM172

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

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

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

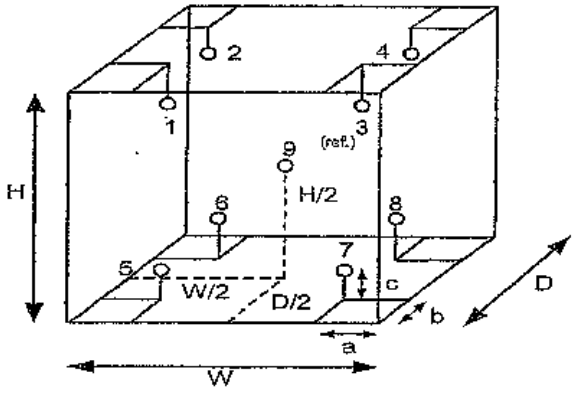
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

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



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

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D =	0.48	m
W =	0.50	m
H =	1.1	m
Capacity =	0.26	m^3

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

Cert. No.: 25TM172

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

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

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-o0o-

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

ilac-MRA

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO136
Page.: 1 of 3

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

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 15 March 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
1. Absorbance Standard set	44487	122584	31 May 2026
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	45507	126055	04 Oct 2026

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

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

Certified Values of Reference Material (nm)	UUC Reading (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)	Coverage Factor *k*
361.00	360.8	0.16	2.00
472.47	472.4	0.16	2.00
536.66	536.4	0.16	2.00
748.48	748.8	0.16	2.00
879.27	879.4	0.16	2.00

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

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

Stray Light

* Straylight at 260.57 ± 0.11 nm	Reading at 260.57 ± 0.11 nm
Abs	2.0840
%T	0.80

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength 260.57 ± 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.57 ± 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited
- UUC = Unit Under Calibration

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

-o0o-

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

Customer :	บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด	Date Tested:	19-ก.ย.-68
		Recommendation Recertification Period	6 Months
Address :	1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH	Recertification Due:	19-มี.ค.-69
		Date Last Certified:	25-มี.ค.-68
User Name:	คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม	Visit Number:	2 of 2
Phone:	02-3737799	TH ONE SOURCE Phone:	081-7316733, 082-1086572
E-mail:	Ketsarin.Chuayphin@eurofinsasia.com	E-mail:	thonesource@gmail.com

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2

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

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503 **DATE TESTED** 19-n.u.-68

1. OPTIC CHECKS

A. Optical alignment condition (if necessary)	OK
B. Condition of Mirrors,Lenses etc.(if necessary)	OK

2. GAS SYSTEM CHECKS

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

3. ELECTRONICS CHECKS

A. Power Supplies

+ 5.00 Vdc ± 0.2 Vdc	+ 5.02	Vdc
+ 11.50 Vdc ± 0.2 Vdc	+ 11.46	Vdc
+ 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc	+14.99	Vdc
- 15.00 Vdc ± 1.0 Vdc	-15.06	Vdc
+ 35.00 Vdc ± 3.0 Vdc	+35.14	Vdc

4. WAVELENGTH ACCURACY TEST

A. Zn Lamp wavelength 213.9 nm ± 0.3 nm.	213.87	nm.
B. Fe Lamp wavelength 248.3 nm ± 0.3 nm.	248.24	nm.
C. Cu Lamp wavelength 324.8 nm ± 0.3 nm.	324.83	nm.

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503	DATE TESTED	19-ก.ย.-68
5. PERFORMANCE TESTS	SPEC.	RESULTS
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)		
Neutral Density Filter 0.2 Abs,	0.180 ± 10%	0.170 Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)		
Integration time = 0.5 seconds		
Replicates = 99 times		
Standard Deviation	≤ 0.001	0.000
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)		
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds		
10 replicates, standard burner)		
Stainless steel nebulizer	≥ 0.25	0.294 Abs.
%RSD		0.60 %
Measured Characteristic Concentration :		0.075 mg/L

MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503 **DATE TESTED** 19-ก.ย.-68

Remarks :

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

- [x] meets
- [ ] does not meet

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

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

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

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

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

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

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C **DATE TESTED** September 19, 2025

1. MECHANICAL CHECKS

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

2. OPTICAL CHECKS

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

3. COOLING SYSTEM CHECKS

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

4. PERFORMANCE CHECKS

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

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C	DATE TESTED	September 19, 2025
PARAMETER	SPECIFICATION	FINAL VAULE
Precision		
Zn 213.856	% RSD ≤ 1.0	0.59
Mg 280.260	% RSD ≤ 1.0	0.78
Mg 285.207	% RSD ≤ 1.0	0.74
Ba 455.403	% RSD ≤ 1.0	0.58
Detection Limits: Axial		
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	1.2
	Se 196 nm, 3(sd) ≤ 5.0 ppb	5.0
	Tl 190 nm, 3(sd) ≤ 10.0 ppb	1.31
	Pb 220 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	0.98
BEC: Axial	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	2.72
Detection Limits: Radial		
	As 193 nm, 3(sd) ≤ 60.0 ppb	5.48
	Zn 213 nm, 3(sd) ≤ 2.0 ppb	0.33
	Mn 257 nm, 3(sd) ≤ 1.0 ppb	0.02
	La 379 nm, 3(sd) ≤ 3.0 ppb	0.13
	Ba 455 nm, 3(sd) ≤ 0.3 ppb	0.03
	Ba 493 nm, 3(sd) ≤ 0.6 ppb	0.03
BEC: Radial	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb	3.78
Spectral Resolution: UV		
	As 193 nm, ≤ 0.009	0.00897
	Ni 231 nm, ≤ 0.011	0.00808
	Ni 341 nm, ≤ 0.015	0.01209
Spectral Resolution: VIS		
	Ba 455 nm, ≤ 0.020	0.01520

MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C **DATE TESTED** September 19, 2025

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC = IB * STD Conc / IS-IB , where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used Mira Mist Nebulizer

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

[✔] meets

[ ] does not meet

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

Service Department TH One Source Co., Ltd.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

Analysis Begun

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

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

Sample Information File:
Batch ID:
Results Data Set: DLXL_190925
Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

Method Loaded
Method Name: DLXL-Cal
ISC File:
Method Description: Calibration for later test

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

Sequence No.: 1
Sample ID: Calib Blank 1
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:

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

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	257.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Calib Units
As 193.696	47.1	1.34	2.84%	[0.00]	g/L
Se 196.026	37.3	0.42	1.13%	[0.00]	g/L
Tl 190.801	-38.5	8.52	25.40%	[0.00]	g/L
Pb 220.353	361.6	2.68	0.74%	[0.00]	g/L

Sequence No.: 2
Sample ID: DL-Standard
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:

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

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	268.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: DL-Standard

Analyte	Mean Corrected Intensity	Std.Dev.	RSD	Conc.	Calib Units
As 193.696	2874.3	56.61	1.97%	[1000]	g/L
Se 196.026	127.5	0.74	0.58%	[500]	g/L
Tl 190.801	3583.2	76.44	2.13%	[1000]	g/L
Pb 220.353	5662.9	171.07	3.02%	[500]	g/L

Calibration Summary

As 193.696	1	Lin, Calc Int	0.0	2.874	0.00000	1.000000
Se 196.026	1	Lin, Calc Int	-0.0	0.2550	0.00000	1.000000
Tl 190.801	1	Lin, Calc Int	0.0	3.585	0.00000	1.000000
Pb 220.353	1	Lin, Calc Int	0.0	11.33	0.00000	1.000000

Sequence No.: 3

Autosampler Location:

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

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

Nebulizer Parameters: 10 %

Analyte	Back Pressure	Flow
All	266.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: 10 %

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc.	Units	Std.Dev.	Sample Conc.	Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	278.1	100	g/L	63.33	100	g/L	63.33	63.46%
Se 196.026	9.8	40	g/L	0.39	40	g/L	0.39	1.02%
Tl 190.801	1.0	0	g/L	0.91	0	g/L	0.91	314.83%
Pb 220.353	60.1	5	g/L	0.17	5	g/L	0.17	3.26%

Method Loaded
Method Name: DLXL-Check
IEC File:
Method Description: Sample Std.Dev As/Tl <=10 g/l ,Se<=-5 g/l ,Pb<=3 g/l

Method Last Saved: 19/9/2568 11:23:02
MSF File:

Sequence No.: 4
Sample ID: 2%
Analyst:
Initial Sample Wt:
Dilution:
Wash Time:

Autosampler Location:
Date Collected: 19/9/2568 11:23:23
Data Type: Original
Initial Sample Vol:
Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: 2%

Analyte	Back Pressure	Flow
All	266.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: 2%

Analyte	Mean Corrected Intensity	Calib. Conc.	Units	Std.Dev.	Sample Conc.	Units	Std.Dev.	RSD
As 193.696	-26.5	-9	g/L	1.29	-9	g/L	1.29	13.92%
Se 196.026	20.9	80	g/L	5.00	80	g/L	5.00	25.46%
Tl 190.801	0.9	0.3	g/L	1.31	0.3	g/L	1.31	520.25%
Pb 220.353	1.7	0.1	g/L	0.98	0.1	g/L	0.98	661.93%

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.

Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010086-2

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

Equipment Name	:	DO Meter
Manufacturer	:	Horiba
Model	:	OM-71G
Serial Number	:	D75J0013
ID. Number	:	No.08

Environmental Conditions

Ambient Temperature	:	23 °C ± 2 °C	Received Date	:	08 Jan 2025
Relative Humidity	:	50 % ± 15 %	Calibration Date	:	10 Jan 2025
Location of Calibration	:	In-Lab	Recommend Due Date	:	10 Jan 2026
Calibration Procedure	:	In-House Method	Date of Issue	:	11 Jan 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Krittapas Kanchanajittadet
Calibration Officer

Approved by :
(Mr.Prayoon Topart)
Authorized Signatory

69/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 อุตสาห www.[illegible].com

Calibration Report

Certificate Number : SPR25010086-2

Reference Standards

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

Traceability

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

HANNA - Hanna Instruments (Thailand) Ltd.

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

Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010086-2

Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : mg/L

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

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -

99/29 Moo 1 Klongsi Klongluang Pathumthani 12120 (Thailand) Tel: (662) 193-2220 5 Fax: www.metrologysystem.co.th

PerkinElmer
For the Better

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

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

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
PinAACle 900Z	PZBS23100902	Syngristix V 5.1
AS 900	AS9C23047632	

TEST STANDARD USED	PART NUMBER	EXPIRATION DATE
GFAAS Mixed standard	N9300244	DEC 30 ,2025

PerkinElmer Scientific (Thailand) Co., Ltd.
290 Soi Soonvijai 4, Bangkapi, Huay Kwang, Bangkok 10310 Head Office

PerkinElmer
For the Better

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER	**PZBS23100902**	**DATE TESTED**	**June 20, 2025**

1. INSTRUMENT CHECKS	
A. The Mirror and Lenses Condition	OK
B. Grating Condition	OK
C. Replace or Clean Dust Filter	OK
D. Cleaning the Contact Cylinders	OK
E. Cleaning the Furnace Windows	OK
2. AUTOSAMPLE CHECK	
A. Sampling and Arm	OK
B. Sampling & Rinse Pump	OK
C. Sample Position & Clean	OK
3. COOLING SYSTEM CHECKS	
A. Clean and Change Distill water	OK
B. Themosensor	OK
4. FIAS CHECKS	
A. Pump and 5 Port Valve	OK
B. Chemifold and Tubing	OK
C. Power Supply	OK
D. Flow meter and Gas system	OK

PerkinElmer Scientific (Thailand) Co., Ltd.
290 Soi Soonvijai 4, Bangkapi, Huay Kwang, Bangkok 10310 Head Office

PerkinElmer
For the Better

WO-07108030/2025

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER PZBS23100902 DATE TESTED June 20, 2025

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

PerkinElmer
For the Better

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER PZBS23100902 **DATE TESTED** June 20, 2025

Remarks :

Zeeman Ratio = Atomic Signal(peak area)

Atomic Signal(peak area)+Backgroung Signal(peak area)

= 0.1360/ (0.1360+0.1395)

= 0.494

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

[✔] meets

[ ] does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer: วิพรรณ พรมลุมดา

(Wiphan Promlumda)

Service Engineer

PerkinElmer Scientific (Thailand) Co., Ltd.
290 Soi Soonvijai 4, Bangkapi, Huay Kwang, Bangkok 10310 Head Office

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard

ISO 9001 CERTIFIED

Certificate of Analysis

PerkinElmer Number: N9300244
Description: GFAAS Mixed Standard
Matrix: 5% HNO_3 / Tr. HF / Tr. Tart. Acid
Lot Number: 63-011CRY1

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

*** Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:**

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

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

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

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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

Certifying Officer: Y. Parikh

PerkinElmer®

PerkinElmer, Inc.

U.S.A. Tel: 1-203-925-4600
U.S.A. Toll Free: 1-800-762-4000

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

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๙๘๗๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๑
๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๒
๓) นางพรทิพย์ เพชรชี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๓
๔) นายสมชาย ปิยะวรสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๔
๕) นายประมวล มูลสาร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๕
๖) นายรัฐพล สุขดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวทอฝัน อัศวชัยสุวิกรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวธนิตา กมุทชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวมาลินี มณีรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๗
๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๘
๙) นางสาวดอกรัก สีแหล้	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวศิริพร กาจุ๊ด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๐
๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์...

๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวณัฐธญาน์ สารแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๕
๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายเทวพงศ์ เชยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๙
๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๐
๒๑) นายวิทูน วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวลลิตา ตรัยโตมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๔
๒๕) นายเจอ แซ่หว้า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๕
๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๖
๒๗) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๗
๒๘) นายเบญจพล กรีคงคา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๘
๒๙) นายวีรพล บุดสา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๒๙
๓๐) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๐
๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตน์ชัชวาลย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

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

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖ ลงวันที่ ๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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

17 Endosulfan I...

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

39 Trivalent Chromium...

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

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

13 Benzoic acid...

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

32 Chromium...

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

50 trans-1,2-Dichloroethylene...

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

74 Hexachloroethane...

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

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
92	Polychlorinated Biphenyls	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
	PCB-1016	
	PCB-1221	
	PCB-1232	
	PCB-1242	
	PCB-1248	
	PCB-1254	
	PCB-1260	
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
94	pH	Electrometric Method[4]
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[4]
		2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4]
		2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
105	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,22]

106 TPH ($C_{>8}$-C_{16})...

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

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ</u>

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

15 Sulfur dioxide...

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

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ</u>

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

4) Digestion...

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

3) Waste Extraction...

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

12 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
14	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
15	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
16	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]

18 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,19] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,24] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[10,24]

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,24] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,14] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
27	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,4,4'-Trichlorobiphenyl 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,25] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,10,25] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,25]

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

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

32 Toxaphene...

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

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
5	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
6	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,17]
7	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15]

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
33	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,15,18]
		2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,16,18]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[7,8,14,18]
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[8,18]
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method[28,29,30]
		2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method[28,29,30]
37	2,4-D	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
38	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
39	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
40	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
42	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

49 cis-1,2-Dichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
53	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
54	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
70	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
71	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]

73 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
75	indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
79	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[20]
80	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
81	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
82	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
83	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
84	2-Methylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
86	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
87	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
88	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

89 Nitrobenzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
92	Polychlorinated Biphenyls Aroclor 1016 Aroclor 1221 Aroclor 1232 Aroclor 1242 Aroclor 1248 Aroclor 1254 Aroclor 1260 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,25]
93	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[11,27]
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[7,21]
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,24]
104	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
105	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22]
106	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,22]
107	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
108	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
109	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
110	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
111	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
112	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[11,23]
113	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
114	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]
115	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
116	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
117	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
118	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
119	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
120	Xylene (Total)	

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
120	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[13,26]
121	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[7,15] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[7,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[7,14]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. **ราชกิจจานุเบกษา**. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา**. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2022.

6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C,** 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A,** 2007.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C,** 1996.

12. United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A, 2007.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010, 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471A, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041, 1996.

24. United States...

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B,** 2007.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinate Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A,** 2007.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C,** 2006.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D,** 2014.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C,** 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A,** 1996.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014,** 2014.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๖๗๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์ และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑๐ แผ่น

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

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นายเทวพงศ์ เชยวัดเกาะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๐๐๑๗

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่วิเคราะห์ในสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

๓. ให้ยกเลิกขอบข่ายรายการสารมลพิษในน้ำ/น้ำเสีย และน้ำใต้ดิน ตามรายการเอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๙๘๗๖ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

๔. ให้วิเคราะห์สารมลพิษตามขอบข่ายที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๑๒๒ รายการ รวมทั้งสิ้น ๑๖๒ รายการ ตามเอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะสิ้นอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากร สารมลพิษที่วิเคราะห์ และเอกสารอ้างอิงวิธีวิเคราะห์สารมลพิษ
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๖๗๘ ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๘

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖๓ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

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

17 Endosulfan I...

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

39 Trivalent Chromium...

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 122 รายการ

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

13 Benzoic acid...

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

32 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[2] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[2] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
33	Chromium (III)	Calculation[2]
34	Chromium (VI)	Colorimetric Method[2]
35	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
36	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[2]
37	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
38	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
39	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
40	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
41	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
42	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
43	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
44	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
45	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
46	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
47	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
48	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
49	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
50	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
51	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
52	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]

53 1,3-Dichloropropene...

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

77 Lead...

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

92 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
92	Polychlorinated Biphenyls PCB-1016 PCB-1221 PCB-1232 PCB-1242 PCB-1248 PCB-1254 PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
93	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
94	pH	Electrometric Method[2]
95	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
96	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method[2] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
97	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
98	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[2]
99	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[2] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[2] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
100	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
101	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
102	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
103	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
104	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[2]
105	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4,5]

106 TPH ($C_{>8}$-C_{16})...

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

สิ่งปฏิกูล...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Fluoride	Ion Selective Electrode Method[6]

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Potentiometric Determination of Fluoride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode. SW-846 Method 9214, 1996.