



ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 27/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sampling Conditions :

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 24-29/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			กรณีเดินระบบปกติ (Normal Operation)
			2510-AS1038 (3/5)
			ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ
1	Sampling Date	-	24/10/25
2	Stack Diameter	m	Ø 2.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	180
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.5
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	41.7
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	23.7
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	13.14
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	4.0
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	15.4
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	756.2

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)		Analysis Date	
			กรณีเดินระบบปกติ (Normal Operation)						
			2510-AS1038 (3/5)						
			ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ			(A)	(B)		
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	16.1 ⁽²⁾	0.38 (g/s)	13.3 ⁽³⁾	88.84	3.99 (g/s)	120	27-29/10/25
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	72.00 ⁽²⁾	3.21 (g/s)	59.22 ⁽³⁾	179.76	12.29 (g/s)	200	24/10/25
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	34.00 ⁽²⁾	2.11 (g/s)	27.96 ⁽³⁾	53.85	5.12 (g/s)	60	24/10/25
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	7.21	-	7.21	-	-	10 ^(C)	24/10/25

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ = 47Q 0662012 UTM 1780006

(1) Flue conditions

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

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

(4) On site measurement

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Thip Phichit Hybrid Energy Co., Ltd.

(B) Notification of the Ministry of Industry (2025) (B.E. 2568) (Old Power Plant) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2023) (B.E. 2566) (Old Power Plant)

(C) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2548), (opacity).

Source : ไม่สืบ (ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 28 ตันชั่วโมง, กำลังการผลิตไฟฟ้า 20.62 MW)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106/DIW
Received Date : 27/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sampling Conditions :

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 24-29/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling By : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result	
			กรณีเดินระบบปกติ (Normal Operation)	
			2510-AS1038 (3/5)	
			ปล่อยหม้อไอน้ำของโครงการ	
1	Sampling Date	-	24/10/25	
2	Stack Diameter	m	Ø 2.50	
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	180	
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.5	
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	41.7	
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	23.7	
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	13.14	
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	4.0	
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	15.4	
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	756.2	

Parameter	Unit	Method	Result		Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			กรณีเดินระบบปกติ (Normal Operation)			
			2510-AS1038 (3/5)			
			ปล่อยหม้อไอน้ำของโครงการ			
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	16.1 ⁽²⁾	13.3 ⁽³⁾	120	27-29/10/25
NO _x as NO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	72.00 ⁽²⁾	59.22 ⁽³⁾	200	24/10/25
SO ₂	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	34.00 ⁽²⁾	27.96 ⁽³⁾	60	24/10/25
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	7.21	7.21	10 ^(B)	24/10/25

Remarks : ปล่อยหม้อไอน้ำของโครงการ = 47Q 0662012 UTM 1780006

(1) Flue conditions

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

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

(4) On site measurement

Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2025) (B.E. 2568) (Old Power Plant)

(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), (opacity).

Source : ไม่สับ (ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 28 ตัน/ชั่วโมง, กำลังการผลิตไฟฟ้า 20.62 MW)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

ว-236-ค-0002

10/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-ค-0003

10/11/25

- 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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 27/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sampling Conditions :

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 27-29/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling By : TET

Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow)
			2510-AS1039
			ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ
1	Sampling Date	-	24/10/25
2	Stack Diameter	m	Ø 2.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	179
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	13.7
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	67.4
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	38.6
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	12.67
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	4.5
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	1.9
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	756.4

Parameter	Unit	Method	Result			Standard (With Combustion)			Analysis Date
			กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow)						
			2510-AS1039						
			ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ			(A)	(B)		
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	19.7 ⁽²⁾	0.76 (g/s)	16.7 ⁽³⁾	106.61	4.78 (g/s)	120	27-29/10/25

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ = 47Q 0662012 UTM 1780006

(1) Flue conditions

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

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

Standard (A) According to Environmental Impact Assessment of Thip Phichit Hybrid Energy Co., Ltd.

(B) Notification of the Ministry of Industry (2025) (B.E. 2568) (Old Power Plant) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2023) (B.E. 2566) (Old Power Plant)

Source : ไม่ได้รับ (ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 28 ตัน/ชั่วโมง, กำลังการผลิตไฟฟ้า 20.62 MW)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

10/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

10/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106/DIW
Received Date : 27/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีพีพีที อีโบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sampling Conditions :

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 27-29/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling By : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ๖-236-ค-0005
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow)
			2510-AS1039
			ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ
1	Sampling Date	-	24/10/25
2	Stack Diameter	m	Ø 2.50
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	179
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	13.7
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	67.4
6	Flow Rate ⁽²⁾	Nm ³ /s	38.6
7	Moisture Content ⁽¹⁾	%	12.67
8	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	4.5
9	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	1.9
10	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	756.4

Parameter	Unit	Method	Result		Standard (With Combustion)	Analysis Date
			กรณีพ่นเขม่า (Soot Blow)			
			2510-AS1039			
			ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ			
Particulate	mg/Nm ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	19.7 ⁽²⁾	16.7 ⁽³⁾	120	27-29/10/25

Remarks : ปล่องหม้อไอน้ำของโครงการ = 47Q 0662012 UTM 1780006

(1) Flue conditions

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

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

Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2025) (B.E. 2568) (Old Power Plant)

Source : ไม่สืบ (ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 28 ตัน/ชั่วโมง, กำลังการผลิตไฟฟ้า 20.62 MW)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

๖-236-ค-0002

10/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

๖-236-ค-0003

10/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 24-30/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีพีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 24/10-03/11/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			Analysis Date
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	PM-2.5 (µg/m ³)	
วัดโคกกระถิ่น (47Q 0664427 UTM 1779141)	2510-AA0962	22-23/10/25	0.051	0.023	14	24-28/10/25
	2510-AA1020	23-24/10/25	0.161	0.024	12	27-29/10/25
	2510-AA1026	24-25/10/25	0.039	0.018	9	27-29/10/25
	2510-AA1032	25-26/10/25	0.041	0.016	7	27-29/10/25
	2510-AA1063	26-27/10/25	0.063	0.025	15	29/10-03/11/25
	2510-AA1069	27-28/10/25	0.086	0.028	18	29/10-03/11/25
	2510-AA1127	28-29/10/25	0.066	0.030	14	30/10-03/11/25
บ้านหนองเครือชูด (47Q 0659924 UTM 1781079)	2510-AA0963	22-23/10/25	0.012	0.004	2	24-28/10/25
	2510-AA1021	23-24/10/25	0.021	0.006	< 1	27-29/10/25
	2510-AA1027	24-25/10/25	0.021	0.012	4	27-29/10/25
	2510-AA1033	25-26/10/25	0.018	0.010	6	27-29/10/25
	2510-AA1064	26-27/10/25	0.020	0.014	5	29/10-03/11/25
	2510-AA1070	27-28/10/25	0.017	0.008	6	29/10-03/11/25
	2510-AA1128	28-29/10/25	0.029	0.011	7	30/10-03/11/25
Standard ⁽¹⁾			0.33	0.12	37.5 ⁽²⁾	-

Method : TSP = Gravimetric Method (US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
PM-2.5 = Gravimetric Method (US EPA 40 CFR Part 50)

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547); 24-hr. average value
(2) Notification of the National Environment Board (2022) (B.E. 2565); 24-hr. average value.

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 24-30/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีพีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 24/10-03/11/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result			Analysis Date
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	PM-2.5 (µg/m ³)	
วัดหนองกะทอ (47Q 0661595 UTM 1779216)	2510-AA0964	22-23/10/25	0.024	0.013	6	24-28/10/25
	2510-AA1022	23-24/10/25	0.027	0.009	6	27-29/10/25
	2510-AA1028	24-25/10/25	0.028	0.013	7	27-29/10/25
	2510-AA1034	25-26/10/25	0.033	0.015	6	27-29/10/25
	2510-AA1065	26-27/10/25	0.043	0.019	11	29/10-03/11/25
	2510-AA1071	27-28/10/25	0.031	0.013	8	29/10-03/11/25
	2510-AA1129	28-29/10/25	0.037	0.011	7	30/10-03/11/25
วัดเขาดิน (47Q 0663577 UTM 1780700)	2510-AA0965	22-23/10/25	0.020	0.011	4	24-28/10/25
	2510-AA1023	23-24/10/25	0.016	0.008	4	27-29/10/25
	2510-AA1029	24-25/10/25	0.015	0.009	4	27-29/10/25
	2510-AA1035	25-26/10/25	0.023	0.008	6	27-29/10/25
	2510-AA1066	26-27/10/25	0.022	0.012	7	29/10-03/11/25
	2510-AA1072	27-28/10/25	0.017	0.010	5	29/10-03/11/25
	2510-AA1130	28-29/10/25	0.028	0.016	7	30/10-03/11/25
Standard ⁽¹⁾			0.33	0.12	37.5 ⁽²⁾	-

Method : TSP = Gravimetric Method (US EPA 40 CFR Part 50 Appendix B)
PM-10 = Gravimetric Method (US EPA 40 CFR Part 50 Appendix J)
PM-2.5 = Gravimetric Method (US EPA 40 CFR Part 50)

Standard (1) Notification of the National Environment Board No. 10 (1995) (B.E. 2538) and No. 24 (2004) (B.E. 2547); 24-hr. average value.
(2) Notification of the National Environment Board (2022) (B.E. 2565); 24-hr. average value:

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
10/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
10/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 24-30/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 24/10-03/11/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling By : TET
Type of Sample : Ambient Air

Sampling Point	Sample No.	Sampling Date	Result		Analysis Date
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)	
ภายในตาสายลานกองเก็บเชื้อเพลิง (47Q 0661935 UTM 1780272)	2510-AA0966	22-23/10/25	0.037	0.024	24-28/10/25
	2510-AA1024	23-24/10/25	0.039	0.016	27-29/10/25
	2510-AA1030	24-25/10/25	0.040	0.015	27-29/10/25
	2510-AA1036	25-26/10/25	0.031	0.016	27-29/10/25
	2510-AA1067	26-27/10/25	0.075	0.027	29/10-03/11/25
	2510-AA1073	27-28/10/25	0.030	0.013	29/10-03/11/25
	2510-AA1131	28-29/10/25	0.044	0.024	30/10-03/11/25
ภายนอกตาสายลานกองเก็บเชื้อเพลิง (47Q 0661948 UTM 1780287)	2510-AA0967	22-23/10/25	0.038	0.017	24-28/10/25
	2510-AA1025	23-24/10/25	0.051	0.013	27-29/10/25
	2510-AA1031	24-25/10/25	0.026	0.016	27-29/10/25
	2510-AA1037	25-26/10/25	0.038	0.014	27-29/10/25
	2510-AA1068	26-27/10/25	0.055	0.014	29/10-03/11/25
	2510-AA1074	27-28/10/25	0.045	0.015	29/10-03/11/25
	2510-AA1132	28-29/10/25	0.046	0.027	30/10-03/11/25

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

Reviewed by Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
10/11/25

Approved by Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
10/11/25

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Report No. : 4106/2025/1-24
Report Date : November 7, 2025
Sampling Date : October 22-29, 2025
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		วัดโคกกระกน						
		NO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	12:00-13:00	0.0055	0.0047	0.0069	0.0060	0.0059	0.0079	0.0078
2.	13:00-14:00	0.0061	0.0055	0.0067	0.0070	0.0060	0.0065	0.0077
3.	14:00-15:00	0.0060	0.0047	0.0054	0.0060	0.0063	0.0055	0.0080
4.	15:00-16:00	0.0052	0.0062	0.0093	0.0059	0.0075	0.0094	0.0073
5.	16:00-17:00	0.0070	0.0061	0.0057	0.0066	0.0069	0.0080	0.0062
6.	17:00-18:00	0.0037	0.0053	0.0042	0.0055	0.0053	0.0058	0.0066
7.	18:00-19:00	0.0042	0.0063	0.0058	0.0055	0.0075	0.0078	0.0055
8.	19:00-20:00	0.0044	0.0066	0.0059	0.0043	0.0074	0.0054	0.0039
9.	20:00-21:00	0.0046	0.0062	0.0043	0.0050	0.0045	0.0046	0.0046
10.	21:00-22:00	0.0061	0.0043	0.0036	0.0048	0.0049	0.0054	0.0039
11.	22:00-23:00	0.0057	0.0041	0.0035	0.0043	0.0051	0.0039	0.0022
12.	23:00-00:00	0.0050	0.0032	0.0035	0.0026	0.0035	0.0040	0.0020
13.	00:00-01:00	0.0055	0.0038	0.0036	0.0037	0.0034	0.0031	0.0024
14.	01:00-02:00	0.0057	0.0035	0.0036	0.0040	0.0039	0.0048	0.0022
15.	02:00-03:00	0.0042	0.0027	0.0042	0.0038	0.0033	0.0036	0.0024
16.	03:00-04:00	0.0042	0.0024	0.0053	0.0044	0.0043	0.0039	0.0043
17.	04:00-05:00	0.0058	0.0032	0.0062	0.0078	0.0047	0.0052	0.0048
18.	05:00-06:00	0.0046	0.0052	0.0065	0.0065	0.0060	0.0035	0.0057
19.	06:00-07:00	0.0045	0.0069	0.0074	0.0060	0.0095	0.0044	0.0063
20.	07:00-08:00	0.0069	0.0066	0.0082	0.0061	0.0075	0.0074	0.0067
21.	08:00-09:00	0.0059	0.0060	0.0050	0.0090	0.0065	0.0080	0.0062
22.	09:00-10:00	0.0057	0.0063	0.0058	0.0088	0.0060	0.0058	0.0060
23.	10:00-11:00	0.0054	0.0058	0.0069	0.0076	0.0054	0.0056	0.0046
24.	11:00-12:00	0.0050	0.0057	0.0064	0.0071	0.0062	0.0068	0.0052
Minimum		0.0037	0.0024	0.0035	0.0026	0.0033	0.0031	0.0020
Maximum		0.0070	0.0069	0.0093	0.0090	0.0095	0.0094	0.0080
Average		0.0053	0.0051	0.0056	0.0058	0.0057	0.0057	0.0051
Standard ⁽¹⁾		0.17						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/2-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพวนหิน Type of Sample : Ambient Air
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result						
		บ้านหนองเครือซูด						
		NO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	13:00-14:00	0.0035	0.0033	0.0027	0.0050	0.0040	0.0038	0.0027
2.	14:00-15:00	0.0028	0.0025	0.0021	0.0038	0.0033	0.0037	0.0032
3.	15:00-16:00	0.0030	0.0028	0.0020	0.0032	0.0031	0.0034	0.0027
4.	16:00-17:00	0.0022	0.0027	0.0018	0.0030	0.0034	0.0040	0.0025
5.	17:00-18:00	0.0031	0.0019	0.0021	0.0027	0.0021	0.0027	0.0024
6.	18:00-19:00	0.0024	0.0019	0.0021	0.0022	0.0021	0.0029	0.0021
7.	19:00-20:00	0.0027	0.0033	0.0020	0.0024	0.0019	0.0027	0.0022
8.	20:00-21:00	0.0027	0.0031	0.0020	0.0021	0.0020	0.0025	0.0024
9.	21:00-22:00	0.0021	0.0031	0.0022	0.0026	0.0027	0.0024	0.0020
10.	22:00-23:00	0.0029	0.0029	0.0022	0.0026	0.0029	0.0021	0.0020
11.	23:00-00:00	0.0020	0.0030	0.0019	0.0036	0.0040	0.0022	0.0027
12.	00:00-01:00	0.0026	0.0032	0.0019	0.0037	0.0035	0.0024	0.0041
13.	01:00-02:00	0.0034	0.0040	0.0038	0.0048	0.0053	0.0030	0.0056
14.	02:00-03:00	0.0044	0.0034	0.0026	0.0033	0.0047	0.0026	0.0053
15.	03:00-04:00	0.0043	0.0040	0.0040	0.0028	0.0055	0.0027	0.0051
16.	04:00-05:00	0.0039	0.0040	0.0036	0.0045	0.0063	0.0051	0.0040
17.	05:00-06:00	0.0039	0.0051	0.0034	0.0046	0.0056	0.0051	0.0038
18.	06:00-07:00	0.0038	0.0034	0.0050	0.0038	0.0045	0.0037	0.0050
19.	07:00-08:00	0.0037	0.0053	0.0035	0.0041	0.0056	0.0049	0.0034
20.	08:00-09:00	0.0046	0.0032	0.0040	0.0039	0.0044	0.0050	0.0040
21.	09:00-10:00	0.0046	0.0024	0.0049	0.0051	0.0044	0.0037	0.0049
22.	10:00-11:00	0.0040	0.0032	0.0051	0.0042	0.0048	0.0046	0.0048
23.	11:00-12:00	0.0017	0.0026	0.0067	0.0040	0.0039	0.0048	0.0051
24.	12:00-13:00	0.0023	0.0027	0.0056	0.0031	0.0050	0.0034	0.0052
Minimum		0.0017	0.0019	0.0018	0.0021	0.0019	0.0021	0.0020
Maximum		0.0046	0.0053	0.0067	0.0051	0.0063	0.0051	0.0056
Average		0.0032	0.0032	0.0032	0.0035	0.0040	0.0035	0.0036
Standard ⁽¹⁾		0.17						

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

Pramual M. 
Pramual Moonsarn

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/3-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอตะพานหิน Type of Sample : Ambient Air
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result						
		วัดหนองกะทอ						
		NO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	14:00-15:00	0.0042	0.0060	0.0044	0.0048	0.0066	0.0053	0.0063
2.	15:00-16:00	0.0040	0.0056	0.0054	0.0048	0.0065	0.0053	0.0050
3.	16:00-17:00	0.0051	0.0043	0.0058	0.0038	0.0063	0.0061	0.0052
4.	17:00-18:00	0.0054	0.0041	0.0050	0.0045	0.0073	0.0053	0.0057
5.	18:00-19:00	0.0046	0.0039	0.0053	0.0039	0.0056	0.0051	0.0045
6.	19:00-20:00	0.0064	0.0041	0.0066	0.0042	0.0054	0.0072	0.0039
7.	20:00-21:00	0.0059	0.0042	0.0043	0.0036	0.0065	0.0047	0.0042
8.	21:00-22:00	0.0063	0.0027	0.0021	0.0055	0.0076	0.0053	0.0045
9.	22:00-23:00	0.0030	0.0028	0.0027	0.0045	0.0039	0.0035	0.0038
10.	23:00-00:00	0.0022	0.0021	0.0028	0.0040	0.0028	0.0035	0.0036
11.	00:00-01:00	0.0042	0.0023	0.0031	0.0036	0.0037	0.0024	0.0036
12.	01:00-02:00	0.0030	0.0028	0.0022	0.0021	0.0035	0.0021	0.0031
13.	02:00-03:00	0.0044	0.0023	0.0035	0.0037	0.0042	0.0030	0.0030
14.	03:00-04:00	0.0030	0.0032	0.0030	0.0043	0.0043	0.0020	0.0031
15.	04:00-05:00	0.0030	0.0026	0.0031	0.0031	0.0028	0.0038	0.0030
16.	05:00-06:00	0.0034	0.0026	0.0032	0.0065	0.0032	0.0035	0.0024
17.	06:00-07:00	0.0019	0.0035	0.0051	0.0043	0.0038	0.0033	0.0025
18.	07:00-08:00	0.0022	0.0041	0.0055	0.0038	0.0040	0.0036	0.0030
19.	08:00-09:00	0.0031	0.0048	0.0046	0.0053	0.0045	0.0039	0.0034
20.	09:00-10:00	0.0066	0.0056	0.0036	0.0051	0.0043	0.0060	0.0034
21.	10:00-11:00	0.0080	0.0052	0.0068	0.0060	0.0061	0.0053	0.0043
22.	11:00-12:00	0.0059	0.0041	0.0048	0.0068	0.0031	0.0051	0.0044
23.	12:00-13:00	0.0050	0.0052	0.0051	0.0046	0.0052	0.0054	0.0043
24.	13:00-14:00	0.0051	0.0022	0.0046	0.0043	0.0060	0.0064	0.0044
Minimum		0.0019	0.0021	0.0021	0.0021	0.0028	0.0020	0.0024
Maximum		0.0080	0.0060	0.0068	0.0068	0.0076	0.0072	0.0063
Average		0.0044	0.0038	0.0043	0.0045	0.0049	0.0045	0.0039
Standard ⁽¹⁾		0.17						

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/4-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จ.พิจิตร 66150 Type of Sample : Ambient Air
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result						
		วัดเขาดิน						
		NO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	15:00-16:00	0.0059	0.0051	0.0048	0.0081	0.0056	0.0058	0.0047
2.	16:00-17:00	0.0044	0.0041	0.0082	0.0068	0.0076	0.0059	0.0054
3.	17:00-18:00	0.0090	0.0047	0.0063	0.0057	0.0074	0.0036	0.0049
4.	18:00-19:00	0.0034	0.0045	0.0045	0.0042	0.0037	0.0071	0.0043
5.	19:00-20:00	0.0058	0.0044	0.0041	0.0059	0.0089	0.0091	0.0037
6.	20:00-21:00	0.0059	0.0045	0.0045	0.0042	0.0073	0.0047	0.0052
7.	21:00-22:00	0.0042	0.0051	0.0041	0.0043	0.0048	0.0048	0.0040
8.	22:00-23:00	0.0042	0.0047	0.0029	0.0038	0.0059	0.0047	0.0034
9.	23:00-00:00	0.0052	0.0053	0.0035	0.0040	0.0044	0.0048	0.0028
10.	00:00-01:00	0.0053	0.0049	0.0039	0.0036	0.0042	0.0050	0.0045
11.	01:00-02:00	0.0053	0.0057	0.0035	0.0038	0.0048	0.0042	0.0038
12.	02:00-03:00	0.0044	0.0061	0.0039	0.0048	0.0041	0.0041	0.0041
13.	03:00-04:00	0.0046	0.0067	0.0035	0.0033	0.0037	0.0034	0.0061
14.	04:00-05:00	0.0042	0.0062	0.0031	0.0033	0.0034	0.0062	0.0059
15.	05:00-06:00	0.0053	0.0057	0.0030	0.0038	0.0033	0.0039	0.0046
16.	06:00-07:00	0.0059	0.0060	0.0069	0.0027	0.0029	0.0048	0.0055
17.	07:00-08:00	0.0057	0.0055	0.0067	0.0031	0.0034	0.0051	0.0071
18.	08:00-09:00	0.0054	0.0055	0.0059	0.0033	0.0042	0.0051	0.0062
19.	09:00-10:00	0.0055	0.0078	0.0070	0.0036	0.0042	0.0070	0.0055
20.	10:00-11:00	0.0064	0.0066	0.0044	0.0041	0.0046	0.0076	0.0034
21.	11:00-12:00	0.0049	0.0054	0.0042	0.0043	0.0037	0.0070	0.0030
22.	12:00-13:00	0.0043	0.0094	0.0058	0.0054	0.0049	0.0051	0.0034
23.	13:00-14:00	0.0048	0.0077	0.0059	0.0047	0.0047	0.0046	0.0049
24.	14:00-15:00	0.0039	0.0060	0.0076	0.0044	0.0055	0.0046	0.0052
Minimum		0.0034	0.0041	0.0029	0.0027	0.0029	0.0034	0.0028
Maximum		0.0090	0.0094	0.0082	0.0081	0.0089	0.0091	0.0071
Average		0.0052	0.0057	0.0049	0.0044	0.0049	0.0053	0.0047
Standard ⁽¹⁾		0.17						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/5-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน Type of Sample : Ambient Air
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result						
		วัดโคกกระถิ่น						
		SO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	12:00-13:00	0.0043	0.0026	0.0030	0.0026	0.0038	0.0038	0.0032
2.	13:00-14:00	0.0047	0.0029	0.0038	0.0029	0.0037	0.0038	0.0033
3.	14:00-15:00	0.0022	0.0029	0.0031	0.0027	0.0038	0.0036	0.0031
4.	15:00-16:00	0.0028	0.0029	0.0031	0.0027	0.0035	0.0035	0.0030
5.	16:00-17:00	0.0037	0.0031	0.0032	0.0027	0.0034	0.0035	0.0031
6.	17:00-18:00	0.0039	0.0031	0.0028	0.0030	0.0034	0.0032	0.0026
7.	18:00-19:00	0.0039	0.0029	0.0026	0.0030	0.0031	0.0032	0.0020
8.	19:00-20:00	0.0024	0.0029	0.0026	0.0031	0.0030	0.0032	0.0021
9.	20:00-21:00	0.0028	0.0030	0.0026	0.0032	0.0030	0.0029	0.0021
10.	21:00-22:00	0.0030	0.0027	0.0024	0.0028	0.0028	0.0027	0.0021
11.	22:00-23:00	0.0031	0.0025	0.0026	0.0028	0.0026	0.0028	0.0022
12.	23:00-00:00	0.0025	0.0024	0.0029	0.0029	0.0023	0.0028	0.0024
13.	00:00-01:00	0.0032	0.0024	0.0029	0.0026	0.0023	0.0025	0.0022
14.	01:00-02:00	0.0029	0.0023	0.0026	0.0039	0.0022	0.0026	0.0020
15.	02:00-03:00	0.0031	0.0022	0.0027	0.0037	0.0036	0.0027	0.0022
16.	03:00-04:00	0.0029	0.0021	0.0030	0.0036	0.0035	0.0025	0.0021
17.	04:00-05:00	0.0026	0.0020	0.0030	0.0035	0.0035	0.0024	0.0033
18.	05:00-06:00	0.0025	0.0019	0.0032	0.0034	0.0032	0.0025	0.0031
19.	06:00-07:00	0.0025	0.0019	0.0036	0.0037	0.0031	0.0023	0.0030
20.	07:00-08:00	0.0022	0.0020	0.0035	0.0038	0.0029	0.0032	0.0031
21.	08:00-09:00	0.0021	0.0018	0.0037	0.0037	0.0032	0.0032	0.0033
22.	09:00-10:00	0.0022	0.0019	0.0038	0.0037	0.0033	0.0031	0.0034
23.	10:00-11:00	0.0024	0.0023	0.0027	0.0038	0.0035	0.0030	0.0034
24.	11:00-12:00	0.0023	0.0026	0.0025	0.0039	0.0037	0.0031	0.0031
Minimum		0.0021	0.0018	0.0024	0.0026	0.0022	0.0023	0.0020
Maximum		0.0047	0.0031	0.0038	0.0039	0.0038	0.0038	0.0034
Average		0.0029	0.0025	0.0030	0.0032	0.0032	0.0030	0.0027
Standard ⁽¹⁾		0.30						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Report No. : 4106/2025/6-24
Report Date : November 7, 2025
Sampling Date : October 22-29, 2025
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		บ้านหนองเครือขุด						
		SO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	13:00-14:00	0.0027	0.0030	0.0030	0.0014	0.0024	0.0026	0.0016
2.	14:00-15:00	0.0024	0.0029	0.0023	0.0020	0.0028	0.0030	0.0014
3.	15:00-16:00	0.0021	0.0030	0.0021	0.0029	0.0027	0.0028	0.0013
4.	16:00-17:00	0.0023	0.0027	0.0021	0.0031	0.0029	0.0027	0.0012
5.	17:00-18:00	0.0021	0.0026	0.0022	0.0031	0.0030	0.0027	0.0012
6.	18:00-19:00	0.0018	0.0026	0.0019	0.0016	0.0019	0.0024	0.0011
7.	19:00-20:00	0.0017	0.0023	0.0017	0.0020	0.0017	0.0024	0.0012
8.	20:00-21:00	0.0017	0.0022	0.0016	0.0022	0.0018	0.0024	0.0013
9.	21:00-22:00	0.0014	0.0022	0.0016	0.0023	0.0021	0.0021	0.0013
10.	22:00-23:00	0.0013	0.0020	0.0015	0.0023	0.0019	0.0019	0.0013
11.	23:00-00:00	0.0014	0.0018	0.0014	0.0023	0.0019	0.0020	0.0014
12.	00:00-01:00	0.0016	0.0015	0.0013	0.0024	0.0019	0.0020	0.0016
13.	01:00-02:00	0.0015	0.0015	0.0012	0.0020	0.0022	0.0017	0.0014
14.	02:00-03:00	0.0018	0.0014	0.0011	0.0018	0.0022	0.0018	0.0012
15.	03:00-04:00	0.0021	0.0028	0.0011	0.0018	0.0023	0.0019	0.0014
16.	04:00-05:00	0.0021	0.0027	0.0012	0.0018	0.0024	0.0017	0.0013
17.	05:00-06:00	0.0021	0.0027	0.0010	0.0016	0.0020	0.0016	0.0012
18.	06:00-07:00	0.0023	0.0024	0.0011	0.0018	0.0020	0.0017	0.0013
19.	07:00-08:00	0.0029	0.0023	0.0015	0.0021	0.0021	0.0015	0.0014
20.	08:00-09:00	0.0030	0.0021	0.0018	0.0021	0.0018	0.0013	0.0014
21.	09:00-10:00	0.0029	0.0024	0.0022	0.0018	0.0031	0.0013	0.0013
22.	10:00-11:00	0.0029	0.0025	0.0030	0.0019	0.0029	0.0012	0.0015
23.	11:00-12:00	0.0030	0.0027	0.0035	0.0022	0.0028	0.0011	0.0016
24.	12:00-13:00	0.0031	0.0029	0.0039	0.0022	0.0027	0.0015	0.0016
Minimum		0.0013	0.0014	0.0010	0.0014	0.0017	0.0011	0.0011
Maximum		0.0031	0.0030	0.0039	0.0031	0.0031	0.0030	0.0016
Average		0.0022	0.0024	0.0019	0.0021	0.0023	0.0020	0.0014
Standard ⁽¹⁾		0.30						

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/7-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน Type of Sample : Ambient Air
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result						
		วัดหนองกะทอ						
		SO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	14:00-15:00	0.0042	0.0033	0.0023	0.0027	0.0022	0.0025	0.0031
2.	15:00-16:00	0.0044	0.0030	0.0026	0.0025	0.0020	0.0026	0.0032
3.	16:00-17:00	0.0035	0.0031	0.0027	0.0026	0.0019	0.0026	0.0035
4.	17:00-18:00	0.0035	0.0034	0.0026	0.0024	0.0020	0.0025	0.0033
5.	18:00-19:00	0.0035	0.0034	0.0026	0.0025	0.0033	0.0027	0.0034
6.	19:00-20:00	0.0036	0.0036	0.0027	0.0027	0.0031	0.0025	0.0030
7.	20:00-21:00	0.0032	0.0040	0.0028	0.0028	0.0031	0.0025	0.0030
8.	21:00-22:00	0.0030	0.0039	0.0027	0.0029	0.0030	0.0025	0.0029
9.	22:00-23:00	0.0030	0.0041	0.0026	0.0030	0.0029	0.0026	0.0028
10.	23:00-00:00	0.0030	0.0042	0.0027	0.0032	0.0027	0.0022	0.0026
11.	00:00-01:00	0.0017	0.0045	0.0024	0.0033	0.0028	0.0020	0.0027
12.	01:00-02:00	0.0023	0.0043	0.0023	0.0033	0.0026	0.0020	0.0025
13.	02:00-03:00	0.0027	0.0044	0.0023	0.0031	0.0025	0.0020	0.0024
14.	03:00-04:00	0.0028	0.0027	0.0020	0.0030	0.0024	0.0018	0.0023
15.	04:00-05:00	0.0032	0.0025	0.0019	0.0030	0.0024	0.0020	0.0023
16.	05:00-06:00	0.0034	0.0025	0.0019	0.0027	0.0023	0.0023	0.0022
17.	06:00-07:00	0.0035	0.0025	0.0017	0.0027	0.0024	0.0023	0.0023
18.	07:00-08:00	0.0034	0.0028	0.0015	0.0027	0.0025	0.0020	0.0024
19.	08:00-09:00	0.0038	0.0028	0.0037	0.0024	0.0025	0.0021	0.0024
20.	09:00-10:00	0.0040	0.0026	0.0037	0.0022	0.0026	0.0024	0.0024
21.	10:00-11:00	0.0041	0.0026	0.0036	0.0023	0.0026	0.0024	0.0025
22.	11:00-12:00	0.0028	0.0029	0.0031	0.0023	0.0024	0.0026	0.0027
23.	12:00-13:00	0.0030	0.0028	0.0030	0.0020	0.0025	0.0030	0.0025
24.	13:00-14:00	0.0033	0.0024	0.0030	0.0021	0.0024	0.0029	0.0023
Minimum		0.0017	0.0024	0.0015	0.0020	0.0019	0.0018	0.0022
Maximum		0.0044	0.0045	0.0037	0.0033	0.0033	0.0030	0.0035
Average		0.0033	0.0033	0.0026	0.0027	0.0025	0.0024	0.0027
Standard ⁽¹⁾		0.30						

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Report No. : 4106/2025/8-24
Report Date : November 7, 2025
Sampling Date : October 22-29, 2025
Type of Sample : Ambient Air

Item	Time	Result						
		วัดเขาดิน						
		SO ₂ (ppm)						
		22-23/10/25	23-24/10/25	24-25/10/25	25-26/10/25	26-27/10/25	27-28/10/25	28-29/10/25
1.	15:00-16:00	0.0034	0.0024	0.0034	0.0036	0.0019	0.0019	0.0024
2.	16:00-17:00	0.0033	0.0024	0.0031	0.0034	0.0021	0.0021	0.0025
3.	17:00-18:00	0.0033	0.0024	0.0030	0.0031	0.0021	0.0024	0.0025
4.	18:00-19:00	0.0034	0.0025	0.0030	0.0029	0.0019	0.0021	0.0024
5.	19:00-20:00	0.0035	0.0027	0.0027	0.0030	0.0018	0.0019	0.0025
6.	20:00-21:00	0.0034	0.0025	0.0026	0.0030	0.0020	0.0018	0.0027
7.	21:00-22:00	0.0033	0.0023	0.0026	0.0028	0.0020	0.0020	0.0029
8.	22:00-23:00	0.0034	0.0025	0.0024	0.0025	0.0016	0.0022	0.0027
9.	23:00-00:00	0.0031	0.0024	0.0022	0.0027	0.0015	0.0021	0.0018
10.	00:00-01:00	0.0030	0.0023	0.0036	0.0029	0.0026	0.0020	0.0018
11.	01:00-02:00	0.0030	0.0016	0.0035	0.0027	0.0027	0.0020	0.0018
12.	02:00-03:00	0.0027	0.0015	0.0033	0.0024	0.0027	0.0022	0.0016
13.	03:00-04:00	0.0026	0.0033	0.0032	0.0025	0.0027	0.0024	0.0017
14.	04:00-05:00	0.0026	0.0032	0.0031	0.0026	0.0027	0.0022	0.0018
15.	05:00-06:00	0.0024	0.0031	0.0030	0.0025	0.0028	0.0021	0.0016
16.	06:00-07:00	0.0022	0.0030	0.0033	0.0022	0.0030	0.0022	0.0015
17.	07:00-08:00	0.0026	0.0033	0.0024	0.0023	0.0031	0.0025	0.0016
18.	08:00-09:00	0.0027	0.0034	0.0025	0.0027	0.0029	0.0026	0.0017
19.	09:00-10:00	0.0025	0.0033	0.0025	0.0029	0.0027	0.0025	0.0018
20.	10:00-11:00	0.0024	0.0033	0.0024	0.0021	0.0029	0.0024	0.0016
21.	11:00-12:00	0.0023	0.0034	0.0026	0.0024	0.0030	0.0024	0.0031
22.	12:00-13:00	0.0023	0.0035	0.0027	0.0029	0.0015	0.0026	0.0030
23.	13:00-14:00	0.0022	0.0034	0.0027	0.0026	0.0018	0.0026	0.0030
24.	14:00-15:00	0.0023	0.0033	0.0034	0.0018	0.0017	0.0023	0.0031
Minimum		0.0022	0.0015	0.0022	0.0018	0.0015	0.0018	0.0015
Maximum		0.0035	0.0035	0.0036	0.0036	0.0031	0.0026	0.0031
Average		0.0028	0.0028	0.0029	0.0027	0.0023	0.0022	0.0022
Standard ⁽¹⁾		0.30						

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/9-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน Type of Sample : Ambient Air
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Sampling Date	Result			
		SO ₂ ^(24hr) (ppm)			
		วัดโคกกระถิ่น	บ้านหนองเครือชูด	วัดหนองกะทอ	วัดเขาดิน
1.	22-23/10/25	0.0029	0.0022	0.0033	0.0028
2.	23-24/10/25	0.0025	0.0024	0.0033	0.0028
3.	24-25/10/25	0.0030	0.0019	0.0026	0.0029
4.	25-26/10/25	0.0032	0.0021	0.0027	0.0027
5.	26-27/10/25	0.0032	0.0023	0.0025	0.0023
6.	27-28/10/25	0.0030	0.0020	0.0024	0.0022
7.	28-29/10/25	0.0027	0.0014	0.0027	0.0022
Standard ⁽¹⁾		0.12			

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล
จังหวัดพิจิตร 66150

Report No. : 4106/2025/10-24
Report Date : November 7, 2025
Sampling Date : October 22-29, 2025
Type of Sample : WS & WD

Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result													
		วัดโคกกระถิ่น													
		22-23/10/25		23-24/10/25		24-25/10/25		25-26/10/25		26-27/10/25		27-28/10/25		28-29/10/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	12:00-13:00	0.9	NW	0.4	W	0.4	WSW	0.4	W	0.9	NW	0.9	ESE	0.4	ENE
2.	13:00-14:00	0.0	NW	0.9	WNW	0.0	WNW	0.4	WNW	0.9	SW	0.4	SE	0.0	ENE
3.	14:00-15:00	0.9	NNW	0.9	W	0.9	NNW	0.9	WSW	0.4	WSW	0.4	E	0.0	NNW
4.	15:00-16:00	0.9	NNW	0.9	W	0.9	NNW	0.4	WNW	0.4	E	0.0	E	0.0	SW
5.	16:00-17:00	0.9	NNW	0.4	WSW	0.9	N	0.4	WSW	0.0	SE	0.0	E	0.0	SW
6.	17:00-18:00	0.9	NNW	0.0	WSW	0.4	NNW	0.0	WSW	0.0	ENE	0.4	ESE	0.0	SW
7.	18:00-19:00	0.0	N	0.0	WSW	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	ESE	0.4	ESE	0.0	SW
8.	19:00-20:00	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	S	0.0	ESE	0.0	SW
9.	20:00-21:00	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	E	0.0	ESE	0.0	SW
10.	21:00-22:00	0.0	NNE	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	E	0.4	SE	0.0	WSW
11.	22:00-23:00	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	WSW	0.4	ENE	0.0	SE	0.0	NNE
12.	23:00-00:00	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	NE	0.0	SE	0.0	NNE
13.	00:00-01:00	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	NE	0.0	SE	0.0	NNE
14.	01:00-02:00	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	WSW	0.0	NE	0.0	SE	0.0	NNE
15.	02:00-03:00	0.0	N	0.0	WSW	0.0	ENE	0.0	WSW	0.0	NE	0.0	SE	0.0	NNE
16.	03:00-04:00	0.0	ENE	0.0	WSW	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	NE	0.0	SE	0.0	SW
17.	04:00-05:00	0.0	ENE	0.0	SE	0.0	ENE	0.0	NW	0.0	NNW	0.0	N	0.0	SW
18.	05:00-06:00	0.0	ENE	0.0	ESE	0.0	SE	0.0	ESE	0.0	WNW	0.9	ENE	0.0	NNE
19.	06:00-07:00	0.0	ENE	0.4	ESE	0.0	SE	0.0	WNW	0.9	ENE	0.9	ENE	0.0	NNE
20.	07:00-08:00	0.0	ENE	0.4	ESE	0.0	N	0.0	WNW	0.9	ENE	0.9	ENE	0.0	WNW
21.	08:00-09:00	0.0	SSW	0.4	NE	0.0	SSW	0.4	E	0.9	ENE	0.9	ENE	0.0	ENE
22.	09:00-10:00	0.0	SE	1.3	WSW	0.0	SSW	0.9	ENE	1.3	NNE	0.9	ESE	0.4	W
23.	10:00-11:00	0.4	W	0.9	WSW	0.4	SW	0.4	E	0.4	N	0.4	SE	0.9	ENE
24.	11:00-12:00	0.9	WNW	0.9	WSW	0.4	WSW	0.9	WSW	0.4	SSW	0.9	SE	0.4	ENE
Average		0.2	-	0.3	-	0.2	-	0.2	-	0.3	-	0.4	-	0.1	-

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

Pramual M.
Pramual Moonsarn



Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4106/2025/11-24

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 7, 2025

Sampling Date : October 22-29, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล
จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result													
		ภายในต่ายลานกองเก็บเชื้อเพลิง													
		22-23/10/25		23-24/10/25		24-25/10/25		25-26/10/25		26-27/10/25		27-28/10/25		28-29/10/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	15:00-16:00	0.4	N	1.3	N	0.4	W	0.4	ESE	0.4	NNW	0.9	N	0.4	N
2.	16:00-17:00	0.9	SSW	2.2	N	1.8	N	0.4	ENE	0.0	NNW	0.4	N	0.0	N
3.	17:00-18:00	0.9	SW	0.4	NNE	1.3	N	0.0	ENE	0.0	NE	0.4	N	0.4	WSW
4.	18:00-19:00	0.0	SW	0.0	E	0.4	N	0.0	ENE	0.9	E	0.4	NNE	0.0	SE
5.	19:00-20:00	0.0	SW	1.3	SE	0.4	NNE	0.0	ENE	0.0	W	0.0	NNE	0.0	SE
6.	20:00-21:00	0.0	SW	0.4	ESE	0.0	NE	0.0	ENE	0.4	ESE	0.0	NE	0.0	SE
7.	21:00-22:00	0.0	WSW	0.9	SE	0.0	SE	0.0	ENE	0.0	SE	0.0	ENE	0.0	ESE
8.	22:00-23:00	1.3	NNW	0.0	SE	0.0	SE	0.0	W	0.0	SE	0.0	SE	0.0	ESE
9.	23:00-00:00	0.0	NW	0.4	SSW	0.4	SE	0.0	WSW	0.0	ESE	0.0	SE	0.0	WSW
10.	00:00-01:00	0.0	WSW	0.4	SE	0.0	SE	0.0	SW	0.4	SE	0.0	SE	0.0	W
11.	01:00-02:00	0.0	NE	0.0	ESE	0.0	SE	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	W
12.	02:00-03:00	0.0	NE	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	SE	0.0	NE	0.0	E	0.0	SE
13.	03:00-04:00	0.0	NE	0.0	SSW	0.4	SE	0.0	SE	0.0	NE	0.0	SE	0.4	SE
14.	04:00-05:00	0.0	NE	0.0	SSW	0.4	ESE	0.4	SE	0.4	NNW	0.0	SE	0.0	SE
15.	05:00-06:00	0.0	SW	0.4	SE	0.4	ESE	0.9	SE	0.0	N	0.0	E	0.0	WSW
16.	06:00-07:00	0.0	SSW	0.0	SE	0.0	ESE	1.8	SE	0.4	NNW	0.0	N	0.0	W
17.	07:00-08:00	0.0	W	0.0	SE	0.0	SE	0.9	E	1.3	N	0.4	W	0.4	W
18.	08:00-09:00	0.0	S	0.0	SE	0.4	SE	0.9	N	1.3	NNE	0.9	WNW	0.4	NNE
19.	09:00-10:00	0.0	SSE	0.0	SSW	0.4	N	1.8	N	2.2	NNE	0.4	N	0.9	WNW
20.	10:00-11:00	0.4	E	0.4	SE	1.3	N	1.8	NNE	1.8	NNE	1.3	N	0.9	NNE
21.	11:00-12:00	0.9	SSW	0.4	ENE	0.4	ESE	0.9	WNW	1.3	NE	1.3	NNE	1.3	WNW
22.	12:00-13:00	0.4	WSW	0.9	SE	0.4	SW	0.9	W	1.3	NNE	1.3	N	1.3	N
23.	13:00-14:00	0.9	ESE	1.3	SE	0.9	NE	0.9	N	1.3	NNE	0.9	WNW	0.4	WNW
24.	14:00-15:00	0.9	ENE	0.4	ESE	0.4	ESE	0.9	N	1.3	NNE	0.4	NNW	0.9	N
Average		0.3		0.5		0.4		0.5		0.6		0.4		0.3	

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4106/2025/12-24

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 7, 2025

Sampling Date : October 22-29, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน
จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : WS & WD

Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result													
		ภายนอกชายฝั่ง													
		ภายนอกชายฝั่ง													
		ภายนอกชายฝั่ง													
		22-23/10/25		23-24/10/25		24-25/10/25		25-26/10/25		26-27/10/25		27-28/10/25		28-29/10/25	
		WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD	WS	WD
1.	14:00-15:00	0.9	ESE	0.4	WNW	0.4	ESE	0.4	ESE	0.9	NNE	0.9	NNE	0.9	N
2.	15:00-16:00	0.4	SE	0.4	W	0.4	W	0.4	ESE	0.0	N	0.9	N	0.4	N
3.	16:00-17:00	0.4	ENE	1.3	W	1.8	N	0.0	ENE	0.0	N	0.4	N	0.0	N
4.	17:00-18:00	0.0	ENE	0.0	W	1.3	N	0.0	ENE	0.0	N	0.0	N	0.0	E
5.	18:00-19:00	0.0	ENE	0.0	W	0.4	N	0.0	ENE	0.4	E	0.9	NNE	0.0	SE
6.	19:00-20:00	0.0	ENE	0.4	NE	0.4	NNE	0.0	ENE	0.4	ESE	0.0	NNE	0.0	SE
7.	20:00-21:00	0.0	ENE	0.4	W	0.0	NE	0.0	ENE	0.4	SE	0.0	NE	0.0	SE
8.	21:00-22:00	0.0	ENE	0.0	W	0.0	SE	0.0	ENE	0.0	E	0.0	ENE	0.4	ESE
9.	22:00-23:00	0.0	WSW	0.4	E	0.0	SE	0.0	W	0.0	SE	0.0	SE	0.4	ESE
10.	23:00-00:00	0.0	WSW	0.9	E	0.4	SE	0.0	W	0.0	ESE	0.0	SE	0.0	WSW
11.	00:00-01:00	0.0	WSW	0.0	E	0.0	SE	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	WSW
12.	01:00-02:00	0.0	SW	0.0	E	0.0	SE	0.0	SW	0.0	WSW	0.0	SE	0.0	W
13.	02:00-03:00	0.0	SE	0.4	ESE	0.0	SE	0.0	SE	0.0	ESE	0.0	E	0.0	SE
14.	03:00-04:00	0.0	SE	0.4	ESE	0.4	SE	0.0	E	0.0	NE	0.0	SE	0.0	SE
15.	04:00-05:00	0.4	ESE	0.0	S	0.4	ESE	0.4	SE	0.4	NNW	0.0	SE	0.0	SE
16.	05:00-06:00	0.4	SE	0.4	SE	0.4	ESE	0.9	SE	0.0	N	0.0	NNE	0.0	W
17.	06:00-07:00	1.3	ESE	0.0	SE	0.0	ESE	1.8	SE	0.9	N	0.0	N	0.0	W
18.	07:00-08:00	1.3	SE	0.0	SE	0.0	SE	0.9	N	1.3	N	0.4	W	0.4	W
19.	08:00-09:00	0.9	NNE	0.0	SE	0.4	SE	0.9	N	1.3	NNE	0.9	N	0.9	N
20.	09:00-10:00	1.3	N	0.0	SSW	0.4	N	1.8	N	1.8	NNE	0.4	W	0.9	WNW
21.	10:00-11:00	1.8	N	0.4	SE	1.3	N	1.8	N	1.8	N	1.3	N	1.3	N
22.	11:00-12:00	1.3	N	0.4	ENE	0.4	ESE	0.9	WNW	1.3	NE	1.3	NNE	0.4	WNW
23.	12:00-13:00	0.4	SE	0.9	SE	0.4	SSW	1.3	W	1.8	N	0.9	N	0.4	NNW
24.	13:00-14:00	0.9	N	1.3	SE	0.9	ESE	0.9	N	1.3	N	0.4	W	0.9	NNE
Average		0.5	-	0.4	-	0.4	-	0.5	-	0.6	-	0.4	-	0.3	

Remark : WS = WIND SPEED (m/s)

WD = WIND DIRECTION

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีจิตรไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/13-24
 Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
 (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จ.พิจิตร 66150 Type of Sample : Sound Level
 Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))											
		วัดหนองกระโท											
		22-23/10/25			23-24/10/25			24-25/10/25			25-26/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	14:00-15:00	53.6	80.5	47.2	56.7	78.1	50.5	50.7	68.0	47.0	49.5	60.6	46.9
2.	15:00-16:00	50.6	71.2	45.0	52.2	78.8	47.1	53.7	73.9	48.7	49.2	60.6	45.9
3.	16:00-17:00	50.2	77.9	44.4	53.0	70.2	49.2	55.7	74.1	50.0	49.3	63.6	46.4
4.	17:00-18:00	53.6	61.0	51.8	52.3	80.0	47.7	54.4	73.8	49.4	50.5	59.6	47.3
5.	18:00-19:00	55.7	60.1	54.6	48.8	81.9	43.1	53.3	72.4	49.5	50.5	76.9	47.2
6.	19:00-20:00	56.5	61.2	55.9	47.2	72.5	44.5	50.8	84.3	45.6	46.5	72.0	45.3
7.	20:00-21:00	56.5	58.9	56.0	49.5	76.4	45.4	48.5	68.9	46.4	48.1	71.8	46.2
8.	21:00-22:00	57.3	64.9	56.8	50.2	75.8	46.6	49.7	56.3	49.4	48.3	73.2	47.2
9.	22:00-23:00	57.2	62.3	56.6	49.2	71.9	48.5	49.6	79.0	47.0	48.5	66.6	48.0
10.	23:00-00:00	56.1	63.4	55.4	50.0	84.8	47.9	48.0	71.3	46.8	49.2	55.8	48.7
11.	00:00-01:00	55.7	64.2	55.1	47.6	63.4	47.2	47.3	59.4	46.8	48.5	52.5	47.9
12.	01:00-02:00	54.7	64.6	53.9	49.6	73.8	44.6	51.2	79.0	45.8	52.0	80.3	47.1
13.	02:00-03:00	52.4	58.4	52.0	50.2	73.2	43.1	52.2	77.2	45.6	56.2	84.7	45.4
14.	03:00-04:00	48.4	58.2	47.2	56.8	78.3	41.3	57.4	77.5	47.9	61.8	85.4	44.6
15.	04:00-05:00	47.2	73.5	41.8	57.5	86.1	46.6	56.0	83.7	46.5	56.8	83.2	41.7
16.	05:00-06:00	45.4	67.3	42.4	51.7	73.1	47.1	50.4	72.3	46.7	50.8	70.5	48.4
17.	06:00-07:00	44.7	60.1	42.5	50.9	66.2	47.1	49.8	67.8	46.5	53.5	84.7	39.2
18.	07:00-08:00	44.9	60.7	42.4	52.2	73.5	47.3	50.4	62.8	46.8	51.5	75.6	48.2
19.	08:00-09:00	45.2	62.4	42.6	51.1	64.8	47.2	49.4	62.0	46.8	56.8	86.4	41.7
20.	09:00-10:00	47.2	61.7	41.5	51.2	69.2	46.9	52.7	73.7	47.6	60.4	85.4	51.4
21.	10:00-11:00	55.4	81.9	43.8	50.1	66.1	47.6	52.1	76.5	46.6	61.1	68.9	55.1
22.	11:00-12:00	53.0	72.1	47.6	50.0	67.8	47.1	49.4	60.2	47.1	54.2	74.1	51.0
23.	12:00-13:00	52.5	74.3	46.9	50.9	64.8	46.2	50.6	69.3	46.5	51.9	74.1	50.1
24.	13:00-14:00	55.4	93.2	47.4	51.9	69.1	47.2	51.0	65.9	46.8	52.0	73.2	50.1
Leq 24 hr		53.7	-	-	52.2	-	-	52.3	-	-	54.9	-	-
Lmax		-	93.2	-	-	86.1	-	-	84.3	-	-	86.4	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.6	-	-	59.1	-	-	59.0	-	-	61.5	-	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/14-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Sound Level
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))								
		วัดหนองกระทอ								
		26-27/10/25			27-28/10/25			28-29/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	14:00-15:00	51.8	67.6	50.1	50.8	67.0	47.5	50.4	61.6	47.7
2.	15:00-16:00	51.7	86.0	50.1	52.1	75.1	47.3	52.0	68.6	48.1
3.	16:00-17:00	52.7	80.0	47.7	54.8	76.3	49.5	56.0	77.7	48.6
4.	17:00-18:00	44.4	77.5	41.5	52.9	75.3	48.9	56.6	79.2	47.0
5.	18:00-19:00	44.3	74.0	42.4	53.2	82.1	48.8	57.1	77.6	48.8
6.	19:00-20:00	45.6	69.4	43.5	52.4	73.5	48.7	52.3	78.6	47.6
7.	20:00-21:00	47.3	69.3	46.5	53.0	86.2	47.8	51.2	75.8	46.8
8.	21:00-22:00	48.1	69.6	47.1	49.7	64.8	46.8	49.9	64.5	47.0
9.	22:00-23:00	48.5	71.3	48.0	49.7	61.5	46.9	49.3	62.3	46.6
10.	23:00-00:00	47.3	60.4	46.8	48.7	62.5	45.5	47.4	62.9	44.7
11.	00:00-01:00	49.1	84.2	46.5	48.4	66.1	44.6	47.4	65.3	44.4
12.	01:00-02:00	45.5	55.8	44.8	46.8	62.7	44.1	49.4	83.6	43.3
13.	02:00-03:00	54.5	79.7	44.5	46.7	63.6	43.6	45.9	63.4	43.1
14.	03:00-04:00	59.6	83.8	42.6	48.2	65.9	43.7	45.4	63.9	42.8
15.	04:00-05:00	53.1	81.0	40.0	45.6	65.5	42.6	44.5	63.5	42.8
16.	05:00-06:00	50.9	86.4	39.2	46.3	67.9	42.0	45.0	61.7	43.0
17.	06:00-07:00	56.2	81.7	39.9	46.7	70.6	42.6	44.3	60.9	42.3
18.	07:00-08:00	52.9	72.1	45.8	48.1	63.2	44.1	48.4	69.1	43.1
19.	08:00-09:00	50.0	62.2	46.4	51.8	77.0	45.6	52.5	76.0	46.9
20.	09:00-10:00	51.3	63.9	47.4	55.9	81.3	47.7	51.9	74.9	47.4
21.	10:00-11:00	49.9	60.0	47.2	52.8	76.3	47.8	51.2	68.0	47.2
22.	11:00-12:00	50.6	65.1	47.4	52.4	77.5	48.0	49.6	69.2	46.2
23.	12:00-13:00	50.0	65.6	46.9	52.7	87.4	47.9	50.3	69.0	46.8
24.	13:00-14:00	51.9	71.8	47.3	52.3	77.6	47.8	49.8	67.0	46.5
Leq 24 hr		52.0	-	-	51.4	-	-	51.4	-	-
Lmax		-	86.4	-	-	87.4	-	-	83.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		59.9	-	-	55.2	-	-	54.8	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4106/2025/15-24

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 7, 2025

Sampling Date : October 22-29, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน
จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))											
		วัดเขาดิน											
		22-23/10/25			23-24/10/25			24-25/10/25			25-26/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	50.4	61.8	48.2	51.2	63.5	49.4	53.0	69.1	50.7	52.6	75.5	46.6
2.	16:00-17:00	50.8	69.4	47.7	50.0	73.5	47.5	54.2	83.4	50.9	54.5	76.0	46.7
3.	17:00-18:00	50.1	67.5	47.1	48.7	67.0	46.7	52.6	65.5	50.6	52.4	76.1	47.5
4.	18:00-19:00	50.1	60.0	48.0	52.1	70.4	50.0	52.9	71.2	50.6	52.3	75.5	48.2
5.	19:00-20:00	51.6	61.6	49.6	51.2	63.6	49.2	51.7	63.6	49.4	55.0	74.7	52.8
6.	20:00-21:00	53.8	77.3	51.3	52.9	68.4	52.5	51.0	69.5	48.7	54.0	63.7	52.9
7.	21:00-22:00	53.1	77.5	51.2	53.0	60.7	52.3	49.5	66.6	47.1	53.4	62.6	52.5
8.	22:00-23:00	53.2	80.7	51.0	53.0	65.5	52.4	48.7	63.0	46.6	50.1	74.4	47.6
9.	23:00-00:00	52.4	64.5	50.6	52.8	62.2	52.2	48.3	63.4	45.9	50.5	74.9	46.7
10.	00:00-01:00	52.1	73.1	49.7	53.1	59.6	52.6	49.2	59.4	46.8	53.3	62.3	52.5
11.	01:00-02:00	51.1	63.3	48.6	53.2	59.7	52.7	50.8	64.3	48.7	52.8	63.5	51.5
12.	02:00-03:00	50.1	63.1	47.8	53.4	55.1	52.9	51.9	65.6	50.1	52.1	66.8	50.8
13.	03:00-04:00	49.3	61.0	46.5	53.4	66.9	52.9	52.7	73.9	50.6	48.8	66.0	46.2
14.	04:00-05:00	49.1	65.1	46.2	53.4	62.5	52.8	52.6	70.4	50.1	54.6	74.2	48.4
15.	05:00-06:00	50.6	66.7	48.3	55.4	83.2	53.0	51.7	65.8	49.4	54.5	68.5	52.3
16.	06:00-07:00	51.6	80.6	49.2	55.0	73.7	53.0	51.8	67.0	49.2	53.3	72.1	50.0
17.	07:00-08:00	53.5	68.1	51.2	54.5	69.5	52.9	51.7	72.7	49.1	51.3	72.2	47.5
18.	08:00-09:00	52.7	70.5	49.9	54.3	75.5	52.8	52.5	65.0	50.8	52.6	76.9	47.4
19.	09:00-10:00	52.3	65.5	50.2	53.6	74.7	50.5	53.8	71.0	50.0	51.5	74.3	46.4
20.	10:00-11:00	53.0	66.1	50.9	52.6	65.0	50.3	52.3	64.7	48.6	50.1	68.8	46.7
21.	11:00-12:00	53.0	61.8	51.6	51.9	70.3	49.1	51.3	72.5	46.2	52.4	69.5	51.2
22.	12:00-13:00	52.2	70.0	50.5	50.9	63.4	48.5	52.6	67.7	48.2	51.3	61.0	50.2
23.	13:00-14:00	52.1	62.1	50.7	50.8	66.8	48.4	51.4	79.1	46.2	51.3	63.8	50.0
24.	14:00-15:00	51.6	61.7	49.7	51.7	68.5	49.2	53.5	81.5	47.3	51.7	65.2	49.9
Leq 24 hr		51.8	-	-	52.8	-	-	52.0	-	-	52.6	-	-
Lmax		-	80.7	-	-	83.2	-	-	83.4	-	-	76.9	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		57.8	-	-	60.0	-	-	57.7	-	-	59.0	-	-

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

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Report No. : 4106/2025/16-24
Report Date : November 7, 2025
Sampling Date : October 22-29, 2025
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB (A))								
		วัดเขาดิน								
		26-27/10/25			27-28/10/25			28-29/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	51.3	59.8	50.1	54.2	77.9	51.0	53.2	71.8	48.0
2.	16:00-17:00	54.0	74.6	50.1	53.9	65.7	51.3	51.1	75.3	47.9
3.	17:00-18:00	51.2	63.9	50.0	54.9	68.0	52.3	52.6	72.7	48.7
4.	18:00-19:00	51.7	64.2	49.9	54.6	77.2	51.7	51.4	74.7	48.1
5.	19:00-20:00	51.1	65.8	49.1	52.6	73.6	45.9	50.4	70.3	48.2
6.	20:00-21:00	53.5	65.3	51.8	55.9	70.3	50.0	49.1	62.0	47.2
7.	21:00-22:00	53.0	73.9	51.1	53.4	70.6	48.4	50.5	68.7	48.2
8.	22:00-23:00	52.6	70.4	50.3	55.4	76.7	48.4	48.4	66.7	46.8
9.	23:00-00:00	51.4	64.7	49.7	52.5	71.8	48.0	49.4	60.6	48.2
10.	00:00-01:00	51.0	74.1	46.8	51.4	75.3	47.9	49.0	62.3	47.1
11.	01:00-02:00	52.4	68.0	45.9	52.4	72.7	48.6	53.9	89.3	46.7
12.	02:00-03:00	55.9	73.6	50.0	51.4	74.7	48.2	51.1	70.2	46.1
13.	03:00-04:00	55.9	85.5	49.4	50.3	70.3	48.0	53.2	71.9	49.4
14.	04:00-05:00	51.8	72.7	49.2	49.2	61.8	47.2	53.8	70.0	50.1
15.	05:00-06:00	52.2	65.0	50.6	50.4	68.7	48.2	51.9	66.8	47.3
16.	06:00-07:00	52.3	67.0	50.5	48.4	66.7	46.8	51.5	72.5	46.5
17.	07:00-08:00	51.3	66.3	49.2	49.5	60.6	48.3	52.9	70.5	48.2
18.	08:00-09:00	51.0	60.4	48.9	50.0	62.3	47.1	57.3	74.2	49.5
19.	09:00-10:00	52.0	68.6	50.0	53.9	89.3	46.7	56.5	74.3	49.1
20.	10:00-11:00	53.3	72.0	50.8	51.1	70.2	46.1	56.8	86.1	51.6
21.	11:00-12:00	52.9	65.1	51.0	55.5	85.5	48.4	56.1	74.3	50.0
22.	12:00-13:00	54.1	75.6	51.4	55.7	69.4	47.6	52.8	70.3	48.9
23.	13:00-14:00	54.5	70.7	51.4	52.6	70.6	48.3	51.3	63.9	49.8
24.	14:00-15:00	53.2	68.6	50.4	55.5	76.7	48.4	52.8	64.9	50.7
Leq 24 hr		52.9	-	-	53.2	-	-	53.1	-	-
Lmax		-	85.5	-	-	89.3	-	-	89.3	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		59.6	-	-	58.5	-	-	58.5	-	-

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

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/17-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอตะพานหิน Type of Sample : Sound Level
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโครงการบริเวณใกล้เคียงวัดเขาดิน											
		22-23/10/25			23-24/10/25			24-25/10/25			25-26/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	53.8	64.5	51.6	51.7	66.4	50.5	52.7	75.1	51.1	50.4	71.9	42.8
2.	16:00-17:00	56.1	76.4	50.3	52.8	71.6	51.2	52.8	72.2	51.5	53.0	75.0	51.5
3.	17:00-18:00	49.7	66.9	46.5	52.9	71.0	51.2	54.2	71.9	51.7	53.8	73.6	50.8
4.	18:00-19:00	55.6	70.7	52.0	55.0	72.5	51.2	52.7	69.2	51.4	61.8	73.7	61.5
5.	19:00-20:00	58.8	77.6	57.5	52.9	67.7	51.3	53.2	77.1	51.7	58.2	64.3	57.6
6.	20:00-21:00	57.2	66.3	55.9	53.4	69.8	51.8	54.4	73.4	52.1	54.1	68.2	51.6
7.	21:00-22:00	56.3	67.0	54.2	53.4	67.4	52.4	53.1	68.5	52.1	50.8	61.9	49.5
8.	22:00-23:00	56.3	60.0	53.8	52.6	64.0	51.8	52.7	69.2	52.3	55.2	65.6	54.6
9.	23:00-00:00	52.6	65.3	51.3	52.5	71.1	51.7	49.6	69.6	46.9	54.9	62.0	54.7
10.	00:00-01:00	52.4	58.0	51.6	52.5	66.1	51.6	49.1	70.0	46.2	50.0	62.7	48.2
11.	01:00-02:00	52.0	60.9	51.1	52.3	61.1	51.8	49.4	66.0	46.4	50.0	60.9	49.4
12.	02:00-03:00	51.5	54.0	50.9	52.6	57.6	52.0	49.2	73.9	47.0	51.5	65.2	50.5
13.	03:00-04:00	52.4	59.8	51.6	52.4	63.9	51.9	50.9	64.0	47.7	49.9	73.2	49.3
14.	04:00-05:00	51.1	64.3	49.7	52.9	63.4	52.2	52.8	67.5	52.1	50.2	69.2	47.3
15.	05:00-06:00	52.0	68.3	49.2	54.6	69.6	52.3	53.0	70.1	51.6	54.8	87.3	45.8
16.	06:00-07:00	48.2	63.8	43.7	54.7	69.5	52.6	52.3	70.2	51.4	55.5	74.0	44.6
17.	07:00-08:00	57.5	79.6	44.5	54.0	76.4	52.0	52.2	67.9	51.5	50.9	68.5	43.8
18.	08:00-09:00	54.4	92.2	44.7	53.1	66.3	51.7	52.3	72.8	51.6	47.7	63.3	45.2
19.	09:00-10:00	56.9	73.4	45.3	52.6	66.5	51.0	52.8	66.8	51.6	48.7	73.0	44.6
20.	10:00-11:00	56.6	73.9	44.5	52.2	66.6	50.9	54.6	73.5	52.4	54.3	73.5	44.8
21.	11:00-12:00	58.9	90.9	45.2	53.4	85.6	51.3	54.5	73.2	52.5	51.5	75.8	45.2
22.	12:00-13:00	51.6	79.7	45.6	52.0	67.3	51.1	53.3	72.5	51.9	48.5	60.8	45.9
23.	13:00-14:00	51.5	78.7	43.7	52.0	61.8	50.9	55.0	80.6	51.8	56.4	66.5	51.1
24.	14:00-15:00	52.7	77.7	51.2	52.4	66.5	50.9	53.4	72.5	51.0	51.8	73.6	45.2
Leq 24 hr		54.9	-	-	53.0	-	-	52.8	-	-	54.2	-	-
Lmax		-	92.2	-	-	85.6	-	-	80.6	-	-	87.3	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		59.6	-	-	59.5	-	-	58.1	-	-	59.8	-	-

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

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

Pramual M.
Pramual Moonsarn



Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีฟิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/18-24
 Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid ฟิจิตร Report Date : November 7, 2025
 (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพวนหิน Type of Sample : Sound Level
 จังหวัดพิจิตร 66150
 Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโครงการบริเวณใกล้เคียงวัดเขาดิน								
		26-27/10/25			27-28/10/25			28-29/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	49.6	64.3	44.8	53.4	75.3	50.1	50.4	72.9	47.5
2.	16:00-17:00	50.4	68.5	46.7	51.2	67.1	48.3	50.8	69.5	48.5
3.	17:00-18:00	55.4	61.9	52.8	52.9	66.5	49.3	52.9	74.7	51.0
4.	18:00-19:00	55.3	65.7	53.9	53.5	62.7	51.9	54.1	71.0	52.0
5.	19:00-20:00	52.4	64.2	51.8	54.5	57.9	53.9	52.8	67.5	50.1
6.	20:00-21:00	51.0	56.9	49.5	54.5	71.3	53.3	52.5	56.3	50.6
7.	21:00-22:00	51.3	64.0	50.1	53.1	74.1	51.8	54.5	57.0	53.5
8.	22:00-23:00	49.5	62.7	48.5	51.1	57.3	49.6	52.1	63.8	50.6
9.	23:00-00:00	49.0	60.3	48.1	53.5	66.7	52.6	50.8	65.1	48.9
10.	00:00-01:00	49.2	54.0	48.4	53.0	61.4	52.3	54.9	61.7	51.8
11.	01:00-02:00	47.2	55.8	46.3	52.9	58.7	52.2	57.3	61.6	56.9
12.	02:00-03:00	48.4	61.4	47.1	52.7	62.5	52.4	51.3	62.5	50.0
13.	03:00-04:00	52.6	63.6	51.5	50.3	60.2	49.6	50.4	59.5	49.3
14.	04:00-05:00	55.1	75.9	50.3	50.4	59.0	49.7	50.3	62.4	49.3
15.	05:00-06:00	50.3	83.7	44.9	54.4	68.0	49.8	57.3	69.1	49.2
16.	06:00-07:00	55.9	77.1	44.2	51.7	69.1	46.2	48.0	70.7	45.6
17.	07:00-08:00	53.6	75.3	46.1	53.7	77.9	45.4	52.8	76.8	45.2
18.	08:00-09:00	49.0	83.5	44.1	52.9	80.3	46.1	53.8	74.2	45.9
19.	09:00-10:00	49.5	71.5	43.9	50.1	73.5	45.0	51.3	74.9	44.4
20.	10:00-11:00	55.7	85.7	44.8	49.1	66.3	44.9	50.9	73.1	46.5
21.	11:00-12:00	50.5	70.6	45.4	57.4	89.7	45.9	54.2	80.3	46.7
22.	12:00-13:00	49.6	72.8	46.4	51.0	72.4	45.1	56.4	74.5	51.9
23.	13:00-14:00	52.2	79.1	48.8	50.8	67.6	46.9	58.8	82.5	50.8
24.	14:00-15:00	53.3	77.5	49.6	50.9	74.2	47.0	57.4	85.0	50.4
Leq 24 hr		52.3	-	-	52.9	-	-	54.1	-	-
Lmax		-	85.7	-	-	89.7	-	-	85.0	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		58.4	-	-	58.9	-	-	60.1	-	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/19-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน Type of Sample : Sound Level
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))											
		วิธีวัดโครงการบริเวณใกล้เคียงชุมชนบ้านโคกกระถิ่น											
		22-23/10/25			23-24/10/25			24-25/10/25			25-26/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	53.2	76.5	51.0	57.5	84.0	51.0	58.0	83.7	50.8	54.6	70.2	52.7
2.	16:00-17:00	59.3	94.5	51.5	55.8	80.4	50.5	56.4	80.9	50.7	53.6	72.8	46.9
3.	17:00-18:00	60.7	83.8	52.1	55.2	74.7	50.8	57.8	80.1	50.9	57.0	67.6	49.4
4.	18:00-19:00	55.5	75.1	50.8	57.1	84.7	50.9	55.9	80.0	49.9	54.6	84.4	48.9
5.	19:00-20:00	54.3	67.2	51.3	54.7	77.0	50.1	55.5	84.0	49.9	55.5	78.4	49.5
6.	20:00-21:00	54.2	70.9	51.1	56.1	80.0	51.4	54.4	84.8	46.4	57.6	78.9	49.7
7.	21:00-22:00	59.7	73.3	53.4	52.6	75.7	48.5	52.4	76.5	45.2	54.8	79.3	48.7
8.	22:00-23:00	54.9	75.7	52.9	48.9	67.6	47.8	54.1	80.8	45.4	53.2	78.1	45.5
9.	23:00-00:00	54.0	83.7	51.6	49.8	76.2	47.7	49.4	71.5	45.4	54.4	77.0	47.1
10.	00:00-01:00	54.5	66.8	53.1	50.8	76.8	44.9	48.1	69.3	46.2	54.1	76.9	47.0
11.	01:00-02:00	56.9	70.5	53.7	49.3	77.8	46.4	49.2	68.3	46.7	55.6	76.9	46.9
12.	02:00-03:00	56.6	79.5	53.3	50.1	81.1	45.5	46.1	55.4	44.7	53.3	73.2	47.3
13.	03:00-04:00	58.7	83.9	53.1	48.0	77.4	44.6	49.6	74.1	46.5	53.7	71.6	50.0
14.	04:00-05:00	55.7	80.2	51.3	52.2	80.8	45.5	57.4	83.3	46.9	58.4	78.3	56.9
15.	05:00-06:00	56.6	82.6	51.0	56.2	79.9	48.4	52.8	72.8	49.6	58.7	73.9	57.6
16.	06:00-07:00	54.4	70.7	50.6	55.4	78.8	49.4	59.6	89.6	50.2	58.5	64.6	57.4
17.	07:00-08:00	54.5	78.0	51.1	57.1	81.3	50.9	56.4	77.9	51.2	55.9	64.7	52.9
18.	08:00-09:00	55.1	72.9	52.3	58.2	87.6	51.0	56.4	80.7	50.2	55.7	65.9	54.1
19.	09:00-10:00	54.3	71.4	51.8	55.6	76.9	49.8	58.2	81.2	51.2	54.6	60.5	52.7
20.	10:00-11:00	53.7	77.3	50.8	56.5	84.0	48.3	55.5	74.3	51.7	55.3	64.6	54.3
21.	11:00-12:00	50.9	66.0	47.5	55.4	82.9	49.6	56.4	78.3	51.0	56.5	73.8	54.6
22.	12:00-13:00	52.2	69.5	49.5	55.5	82.2	46.8	56.5	78.8	52.8	55.5	68.7	53.7
23.	13:00-14:00	51.6	89.0	45.9	57.0	82.1	50.2	54.9	70.2	52.3	54.5	74.6	52.3
24.	14:00-15:00	55.2	77.6	49.9	57.9	80.2	50.8	55.7	73.5	52.4	56.2	86.5	52.2
Leq 24 hr		56.0	-	-	55.2	-	-	55.5	-	-	55.8	-	-
Lmax		-	94.5	-	-	87.6	-	-	89.6	-	-	86.5	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.5	-	-	59.5	-	-	60.8	-	-	62.5	-	-

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

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/20-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จ.พิจิตร 66150 Type of Sample : Sound Level
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))								
		ริมรั้วโครงการบริเวณใกล้เคียงชุมชนบ้านโคกกระดิน								
		26-27/10/25			27-28/10/25			28-29/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	54.2	66.5	52.6	53.8	81.6	47.0	52.3	71.7	48.7
2.	16:00-17:00	54.9	63.9	53.6	49.1	67.8	47.0	54.5	76.7	49.1
3.	17:00-18:00	56.1	71.5	54.5	48.0	68.2	46.0	53.9	74.4	49.1
4.	18:00-19:00	56.3	71.8	54.0	48.1	64.1	45.6	51.6	62.2	50.8
5.	19:00-20:00	55.0	70.4	53.0	48.9	67.2	45.2	52.2	65.3	51.2
6.	20:00-21:00	54.3	72.4	51.9	48.1	71.1	44.1	52.0	71.2	51.2
7.	21:00-22:00	53.4	77.1	47.2	47.6	62.5	45.2	51.3	61.1	50.8
8.	22:00-23:00	56.8	82.2	47.6	52.5	80.8	45.5	51.9	64.0	51.0
9.	23:00-00:00	52.2	74.3	48.2	57.5	87.1	49.3	51.7	61.2	50.7
10.	00:00-01:00	54.3	78.8	49.4	56.7	80.7	50.8	51.2	61.8	50.6
11.	01:00-02:00	54.4	76.8	49.2	58.9	84.3	49.6	52.5	66.1	51.1
12.	02:00-03:00	59.9	84.7	48.3	58.4	83.0	48.7	51.6	61.4	51.1
13.	03:00-04:00	57.0	76.7	49.1	58.0	80.2	49.3	52.8	65.8	52.3
14.	04:00-05:00	56.3	83.8	47.4	57.1	86.9	49.1	52.7	66.2	51.9
15.	05:00-06:00	56.5	85.7	47.1	52.9	73.2	46.8	51.8	57.4	50.8
16.	06:00-07:00	54.7	79.5	47.7	57.2	78.6	47.4	56.2	79.3	50.7
17.	07:00-08:00	54.9	79.6	47.7	56.9	81.2	47.9	57.7	79.2	49.2
18.	08:00-09:00	53.1	77.6	46.9	56.4	79.0	47.8	60.4	84.2	52.6
19.	09:00-10:00	57.0	88.4	47.1	55.2	80.0	49.0	60.6	86.4	53.1
20.	10:00-11:00	57.8	84.3	47.4	56.7	80.1	49.9	61.4	92.6	53.0
21.	11:00-12:00	59.3	86.9	48.8	54.6	79.5	50.1	54.1	74.5	49.0
22.	12:00-13:00	53.4	73.4	47.9	56.3	85.4	46.9	56.3	76.9	48.8
23.	13:00-14:00	51.9	71.4	47.8	54.1	77.0	48.6	50.2	69.7	46.4
24.	14:00-15:00	53.0	77.3	48.5	51.3	69.6	48.6	50.4	64.5	47.1
Leq 24 hr		55.8	-	-	55.3	-	-	55.3	-	-
Lmax		-	88.4	-	-	87.1	-	-	92.6	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		62.6	-	-	63.1	-	-	59.9	-	-

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

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/21-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน Type of Sample : Sound Level
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))											
		วิธีวัดโครงการบริเวณใกล้เคียงชุมชนบ้านหนองกะทอ											
		22-23/10/25			23-24/10/25			24-25/10/25			25-26/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	60.7	77.9	59.5	60.5	78.3	59.4	62.9	69.5	62.1	60.6	68.7	59.8
2.	16:00-17:00	60.9	67.6	59.9	59.8	73.6	59.1	66.0	74.1	63.3	61.4	68.3	60.8
3.	17:00-18:00	64.6	71.6	62.9	65.8	71.7	63.8	65.6	71.2	64.2	65.7	73.0	64.6
4.	18:00-19:00	62.4	70.6	61.6	63.0	70.7	62.2	64.1	82.4	63.0	63.1	70.1	62.7
5.	19:00-20:00	64.0	87.8	62.0	63.3	68.8	62.6	64.0	74.0	63.6	62.7	68.2	62.1
6.	20:00-21:00	62.7	66.9	61.7	64.2	87.0	63.0	63.9	66.7	63.3	62.9	70.5	62.3
7.	21:00-22:00	61.9	65.5	61.1	63.1	81.4	62.4	63.4	67.8	62.7	62.5	69.8	61.8
8.	22:00-23:00	62.4	83.3	60.4	63.6	78.1	62.2	62.6	73.5	61.5	62.7	67.8	62.1
9.	23:00-00:00	61.6	70.1	60.1	62.6	84.3	61.6	61.5	73.3	61.1	61.8	70.9	60.3
10.	00:00-01:00	61.5	68.5	60.4	62.8	78.9	61.5	61.7	66.6	61.3	60.9	71.9	60.2
11.	01:00-02:00	61.1	76.7	60.0	64.0	80.0	62.1	61.9	65.3	61.3	60.7	68.7	60.2
12.	02:00-03:00	61.8	69.3	60.8	63.1	81.4	62.0	63.4	76.1	62.6	61.6	73.7	60.4
13.	03:00-04:00	62.4	66.4	61.6	63.5	73.0	62.7	64.2	69.5	63.5	61.9	74.8	61.2
14.	04:00-05:00	63.3	73.3	62.2	64.5	72.2	63.7	66.2	83.4	64.5	63.1	71.3	62.3
15.	05:00-06:00	62.3	75.8	60.2	64.6	74.6	62.2	62.0	72.4	60.9	63.7	76.4	62.4
16.	06:00-07:00	61.7	85.9	58.4	62.2	71.8	61.3	60.3	66.3	59.4	60.4	80.3	59.1
17.	07:00-08:00	59.4	76.9	58.3	60.2	74.2	59.9	60.1	72.3	59.3	59.6	72.5	58.6
18.	08:00-09:00	58.9	72.9	57.7	60.2	70.8	59.5	61.2	70.4	60.4	60.0	73.2	59.1
19.	09:00-10:00	59.0	79.2	57.4	61.1	79.0	59.6	61.7	74.1	60.2	59.1	72.2	58.2
20.	10:00-11:00	59.8	75.0	57.8	60.4	69.1	58.9	60.4	77.3	59.3	61.5	80.4	57.7
21.	11:00-12:00	58.5	66.3	57.5	61.1	67.8	60.0	62.0	74.8	60.1	57.9	71.4	57.2
22.	12:00-13:00	58.2	75.6	57.2	63.2	74.8	62.4	60.0	66.2	59.5	58.9	73.0	58.4
23.	13:00-14:00	60.9	81.5	59.6	62.7	68.2	61.9	61.6	74.0	61.1	59.3	68.8	58.6
24.	14:00-15:00	60.9	78.6	59.0	62.8	71.0	62.1	60.9	69.8	60.0	59.5	71.6	58.8
Leq 24 hr		61.6	-	-	62.9	-	-	63.0	-	-	61.7	-	-
Lmax		-	87.8	-	-	87.0	-	-	83.4	-	-	80.4	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		68.4	-	-	69.8	-	-	69.4	-	-	68.3	-	-

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

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

Pramual M.
Pramual Moonsarn



Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/22-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน Type of Sample : Sound Level
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))								
		วิธีวัดโครงการบริเวณใกล้เคียงชุมชนบ้านหนองกะทอ								
		26-27/10/25			27-28/10/25			28-29/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	59.6	65.7	58.7	62.0	82.4	61.0	59.5	67.5	58.7
2.	16:00-17:00	60.1	67.4	59.2	65.2	80.6	63.2	60.1	73.5	59.4
3.	17:00-18:00	64.5	70.6	62.6	64.5	85.2	62.4	64.0	70.5	63.0
4.	18:00-19:00	62.3	66.9	61.7	64.0	87.8	62.0	62.1	79.1	60.9
5.	19:00-20:00	62.4	76.7	61.6	62.9	77.8	62.2	61.8	69.0	61.0
6.	20:00-21:00	63.2	72.5	62.5	63.2	86.7	62.3	62.8	66.0	62.0
7.	21:00-22:00	62.8	74.2	61.4	63.0	83.2	62.2	62.3	68.4	61.7
8.	22:00-23:00	61.7	71.2	60.2	62.3	74.3	60.8	60.6	68.4	60.4
9.	23:00-00:00	60.7	68.1	59.9	61.8	71.5	60.9	59.4	71.0	58.5
10.	00:00-01:00	61.4	76.8	60.5	63.6	87.4	61.2	61.0	90.3	57.7
11.	01:00-02:00	61.1	72.8	60.5	62.6	69.8	61.8	59.6	68.8	58.7
12.	02:00-03:00	61.5	75.3	61.2	63.2	69.1	62.3	60.3	72.3	59.2
13.	03:00-04:00	63.0	76.2	62.2	64.1	76.1	63.4	61.6	76.1	60.6
14.	04:00-05:00	65.1	83.4	63.1	65.2	85.7	63.4	62.3	66.7	61.4
15.	05:00-06:00	61.9	74.7	60.5	62.1	79.4	61.0	63.4	83.3	61.3
16.	06:00-07:00	61.1	71.3	60.0	60.6	68.8	59.3	61.3	65.3	60.5
17.	07:00-08:00	61.2	84.3	59.7	62.8	85.0	59.6	61.8	72.2	60.9
18.	08:00-09:00	59.2	63.9	58.5	60.4	79.8	59.3	61.9	74.7	60.1
19.	09:00-10:00	59.6	67.4	59.1	62.7	82.7	59.7	60.6	84.8	57.5
20.	10:00-11:00	59.7	74.5	57.9	61.2	84.6	58.5	58.3	69.7	57.2
21.	11:00-12:00	58.7	65.2	57.6	61.2	75.2	59.9	59.7	75.8	59.2
22.	12:00-13:00	60.9	68.6	60.2	59.8	78.1	58.5	59.9	63.0	58.8
23.	13:00-14:00	63.9	80.4	60.9	59.7	68.9	58.8	60.6	69.1	60.0
24.	14:00-15:00	61.7	75.1	60.6	61.8	87.8	58.9	60.7	70.2	59.1
Leq 24 hr		61.9	-	-	62.8	-	-	61.3	-	-
Lmax		-	84.3	-	-	87.8	-	-	90.3	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		68.5	-	-	69.4	-	-	67.7	-	-

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

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/23-24
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน Type of Sample : Sound Level
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))											
		ริมรั้วโครงการบริเวณใกล้เคียงชุมชนบ้านหนองเครือชูด											
		22-23/10/25			23-24/10/25			24-25/10/25			25-26/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	58.0	87.6	50.4	57.1	92.1	53.4	50.9	72.4	43.5	57.5	83.2	49.7
2.	16:00-17:00	57.9	74.8	51.1	52.6	77.6	45.6	52.1	79.5	48.3	60.4	85.5	53.1
3.	17:00-18:00	56.4	75.0	51.8	56.3	75.3	53.9	58.4	73.0	51.5	58.5	86.7	51.0
4.	18:00-19:00	62.2	71.3	60.9	66.2	89.5	60.6	64.0	79.9	62.8	59.3	79.4	52.5
5.	19:00-20:00	63.9	76.2	63.1	66.6	82.1	65.7	59.9	82.9	57.9	59.5	85.1	55.4
6.	20:00-21:00	63.2	68.8	61.7	66.0	83.1	64.9	65.2	80.7	63.7	59.6	81.3	56.7
7.	21:00-22:00	62.5	66.2	62.0	64.4	69.1	64.0	59.8	82.6	57.4	59.5	81.2	56.8
8.	22:00-23:00	60.0	79.0	57.0	64.2	84.7	63.8	59.4	81.9	57.1	55.6	78.3	54.0
9.	23:00-00:00	61.8	79.7	59.6	63.4	76.4	60.6	57.1	75.6	55.6	58.8	93.2	56.0
10.	00:00-01:00	62.0	74.7	61.2	54.2	64.0	54.2	61.7	79.7	56.8	58.6	90.2	54.4
11.	01:00-02:00	59.1	66.8	56.8	56.4	70.2	50.6	60.1	81.1	56.2	61.0	82.0	55.3
12.	02:00-03:00	55.9	81.2	54.1	55.4	67.4	51.0	56.3	77.8	52.3	59.7	79.9	53.8
13.	03:00-04:00	58.2	76.2	54.9	52.6	73.6	50.7	52.2	80.4	49.9	53.2	67.1	51.6
14.	04:00-05:00	57.2	70.4	56.1	54.1	74.2	51.3	57.4	79.9	53.5	54.6	80.4	52.0
15.	05:00-06:00	54.6	73.3	49.9	57.1	73.9	54.0	54.0	71.1	51.3	55.8	79.1	53.1
16.	06:00-07:00	57.8	84.8	53.7	53.0	76.2	46.8	52.1	85.4	46.1	57.9	83.8	49.5
17.	07:00-08:00	56.4	85.6	52.6	50.1	70.6	46.2	54.2	83.3	45.6	54.4	82.4	45.1
18.	08:00-09:00	57.4	78.0	54.1	53.7	75.8	50.3	53.4	75.7	47.6	53.0	71.7	49.5
19.	09:00-10:00	58.1	78.4	53.7	50.4	73.1	47.4	54.7	75.2	49.3	59.0	75.9	49.5
20.	10:00-11:00	56.3	79.4	48.5	55.5	76.7	48.2	55.4	76.7	43.8	57.1	86.0	45.7
21.	11:00-12:00	55.8	76.4	51.9	53.9	79.2	48.3	54.9	73.3	50.7	51.7	83.7	41.9
22.	12:00-13:00	58.9	96.7	53.0	54.9	84.0	46.6	54.0	85.7	46.1	53.2	81.7	44.0
23.	13:00-14:00	57.2	82.1	50.9	55.6	70.8	47.8	52.2	83.2	47.6	58.3	78.4	47.5
24.	14:00-15:00	56.7	77.3	53.8	56.4	77.6	48.9	52.9	76.2	48.2	52.1	79.1	45.7
Leq 24 hr		59.5	-	-	60.3	-	-	58.3	-	-	57.8	-	-
Lmax		-	96.7	-	-	92.1	-	-	85.7	-	-	93.2	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		65.6	-	-	65.7	-	-	64.3	-	-	64.3	-	-

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

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

Pramual Moonsarn



Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4106/2025/24-24
 Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร Report Date : November 7, 2025
 (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 22-29, 2025
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน Type of Sample : Sound Level
 จังหวัดพิจิตร 66150
 Job No. : S680163/Oct

Item	Time	Result (dB (A))								
		วิธีวัดโครงการบริเวณใกล้เคียงชุมชนบ้านหนองเครือชูด								
		26-27/10/25			27-28/10/25			28-29/10/25		
		Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀	Leq	Lmax	L ₉₀
1.	15:00-16:00	53.2	82.2	48.4	51.9	74.4	45.6	54.5	83.6	47.0
2.	16:00-17:00	55.2	80.2	46.9	52.3	73.3	45.8	61.2	87.0	46.6
3.	17:00-18:00	56.8	81.3	51.5	56.6	89.6	52.6	56.4	79.7	51.7
4.	18:00-19:00	60.1	78.0	59.7	60.9	82.1	59.2	55.0	72.2	53.1
5.	19:00-20:00	63.0	99.5	59.6	60.1	75.3	58.4	60.0	80.8	57.3
6.	20:00-21:00	61.0	83.3	58.7	60.4	76.7	58.4	61.8	78.9	59.6
7.	21:00-22:00	57.7	77.6	56.4	60.2	79.8	58.3	61.2	74.4	59.8
8.	22:00-23:00	57.9	85.6	55.0	60.2	80.0	58.8	56.2	68.8	55.4
9.	23:00-00:00	56.3	81.0	52.1	57.7	77.4	55.6	55.1	70.2	52.7
10.	00:00-01:00	58.9	78.6	54.1	60.6	85.3	55.9	53.2	72.5	50.8
11.	01:00-02:00	58.6	75.8	54.1	59.6	79.3	56.8	59.3	82.7	55.5
12.	02:00-03:00	57.8	73.2	52.9	57.1	77.0	53.6	58.4	77.0	55.0
13.	03:00-04:00	60.2	85.5	52.1	59.6	80.4	57.4	57.5	76.0	55.2
14.	04:00-05:00	60.3	81.2	53.7	56.7	73.0	54.4	56.7	69.3	55.5
15.	05:00-06:00	59.5	82.8	54.3	55.2	86.6	51.0	58.6	72.5	56.4
16.	06:00-07:00	52.6	74.3	46.0	53.8	80.6	46.3	55.1	71.2	51.7
17.	07:00-08:00	59.0	79.0	51.8	56.2	74.1	53.3	54.2	85.5	45.5
18.	08:00-09:00	59.7	90.5	55.0	54.4	75.1	50.0	58.3	90.5	49.8
19.	09:00-10:00	59.7	95.4	54.7	53.3	72.2	49.5	57.1	77.6	52.1
20.	10:00-11:00	54.2	86.8	46.2	59.6	86.1	49.6	56.5	77.7	45.7
21.	11:00-12:00	53.7	79.1	41.6	51.7	68.4	48.6	53.7	72.1	50.6
22.	12:00-13:00	56.3	78.5	48.0	50.7	81.3	42.5	56.0	79.1	52.4
23.	13:00-14:00	56.5	81.7	46.9	52.1	76.1	47.9	54.5	86.7	50.3
24.	14:00-15:00	52.3	77.2	44.5	52.7	77.1	48.9	53.2	71.6	49.9
Leq 24 hr		58.4	-	-	57.6	-	-	57.6	-	-
Lmax		-	99.5	-	-	89.6	-	-	90.5	-
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		64.9	-	-	64.6	-	-	63.6	-	-

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

Pramual M.
Pramual Moonsarn



Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอตะพานหิน
จังหวัดพิจิตร 66150

Report No. : 4538/2025/1-2
Report Date : December 3, 2025
Sampling Date : October 22-29, 2025
Type of Sample : เสียงรบกวน

Job No. : S680163/Nov

Item	Sampling Date	Time	Result (dB(A))				
			วัดหนองกะทอ				
			ระดับเสียงขณะ เกิดเสียงของ แหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
1.	22-23/10/25	06.00-22.00	44.7-57.3	43.3-48.1	44.7-57.1	39.5-43.8	1.7-17.6
		22.00-06.00	43.1-57.4	42.0-48.7	33.3-60.3	37.7-44.0	(-6.9)-21.9
2.	23-24/10/25	06.00-22.00	47.2-56.7	43.3-48.1	44.5-56.1	39.5-43.8	3.1-12.8
		22.00-06.00	43.5-62.8	42.0-48.7	30.1-65.7	37.7-44.0	(-9.3)-25.5
3.	24-25/10/25	06.00-22.00	48.5-55.7	43.3-48.1	44.1-55.0	39.5-43.8	0.6-12.3
		22.00-06.00	45.1-62.5	42.0-48.7	42.2-65.4	37.7-44.0	(-1.2)-25.2
4.	25-26/10/25	06.00-22.00	46.5-61.1	43.3-48.1	43.2-60.9	39.5-43.8	1.5-17.8
		22.00-06.00	44.7-63.8	42.0-48.7	43.1-66.8	37.7-44.0	0.7-28.0
5.	26-27/10/25	06.00-22.00	44.3-56.2	43.3-48.1	40.9-55.6	39.5-43.8	0.9-12.9
		22.00-06.00	44.0-63.5	42.0-48.7	35.0-66.5	37.7-44.0	(-8.4)-27.9
6.	27-28/10/25	06.00-22.00	46.7-55.9	43.3-48.1	39.8-55.1	39.5-43.8	(-3.3)-12.5
		22.00-06.00	43.6-53.4	42.0-48.7	37.5-55.1	37.7-44.0	(-3.0)-15.8
7.	28-29/10/25	06.00-22.00	44.3-57.1	43.3-48.1	41.5-56.8	39.5-43.8	(-1.6)-15.5
		22.00-06.00	42.9-56.1	42.0-48.7	34.6-58.9	37.7-44.0	(-5.9)-20.2
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾							10

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

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

Remark : ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ทำการตรวจวัด วันที่ 22-23 พฤศจิกายน 2568 (06.00-22.00 น.) และ (22.00-06.00 น.)

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Wannasiri S.

Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร
(ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพวนหิน
จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Nov

Report No. : 4538/2025/2-2
Report Date : December 3, 2025
Sampling Date : October 22-29, 2025
Type of Sample : เสียงรบกวน

Item	Sampling Date	Time	Result (dB(A))				
			วัดเขาดิน				
			ระดับเสียงขณะ เกิดเสียงของ แหล่งกำเนิด (Leq)	ระดับเสียงขณะ ไม่มีการรบกวน (Leq)	ระดับเสียงขณะ มีการรบกวน	ระดับเสียงพื้นฐาน (L ₉₀)	ค่าระดับการรบกวน
1.	22-23/10/25	06.00-22.00	50.1-53.8	46.4-58.7	47.6-53.5	41.6-53.4	(-2.8)-10.4
		22.00-06.00	47.8-55.7	45.0-48.0	44.0-58.3	40.5-44.3	1.6-17.2
2.	23-24/10/25	06.00-22.00	48.7-55.0	46.4-58.7	48.7-54.5	41.6-53.4	(-3.7)-12.0
		22.00-06.00	52.5-59.3	45.0-48.0	53.8-62.1	40.5-44.3	9.8-19.5
3.	24-25/10/25	06.00-22.00	49.5-54.2	46.4-58.7	46.6-54.2	41.6-53.4	(-1.1)-6.5
		22.00-06.00	47.6-55.4	45.0-48.0	37.6-57.7	40.5-44.3	(-6.3)-15.2
4.	25-26/10/25	06.00-22.00	50.1-55.0	46.4-58.7	50.1-55.0	41.6-53.4	(-3.3)-10.7
		22.00-06.00	47.2-59.5	45.0-48.0	41.7-62.2	40.5-44.3	(-1.8)-18.4
5.	26-27/10/25	06.00-22.00	51.0-54.5	46.4-58.7	49.2-54.5	41.6-53.4	(-1.6)-10.2
		22.00-06.00	47.5-60.7	45.0-48.0	47.5-63.5	40.5-44.3	3.3-21.6
6.	27-28/10/25	06.00-22.00	48.4-55.9	46.4-58.7	48.4-55.7	41.6-53.4	(-2.6)-12.1
		22.00-06.00	47.4-59.7	45.0-48.0	42.6-62.4	40.5-44.3	(-1.5)-20.2
7.	28-29/10/25	06.00-22.00	49.1-57.3	46.4-58.7	37.3-57.3	41.6-53.4	(-5.6)-6.7
		22.00-06.00	46.8-61.7	45.0-48.0	33.6-64.6	40.5-44.3	(-9.0)-23.8
Standard ⁽¹⁾⁽²⁾							10

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

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

Remark : ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ทำการตรวจวัด วันที่ 22-23 พฤศจิกายน 2568 (06.00-22.00 น.) และ (22.00-06.00 น.)

Pramual M.
Pramual Moonsarn



Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 24/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WF0589 = yellow turbid/high yellow sediment

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 22-31/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date * : 22/10/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2510-WF0589		
				คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.0	31.7 ⁽²⁾	22/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.65	5.0-9.0	22/10/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	22.0	-	27/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	151	-	24/10/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.25	≥4.0	22/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.0	≤2.0	24-29/10/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	29/10/25
8	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	78.3	-	24/10/25
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	28/10/25
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.05	28/10/25
11	Cd *	mg/L		< 0.001	0.005 ⁽³⁾	27/10/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	24/10/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0010	0.01	30/10/25
14	Na *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	4.83	-	31/10/25
15	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.25	1.0	30/10/25
16	SAR *	-	Calculate Method	0.26	-	31/10/25

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

: คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร = 47Q 0663552 UTM 1779971

: BOD มีค่าปริมาณค่าสุดท้ายที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 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 3

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อน 500 เมตร คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2568 มีค่าเท่ากับ 28.7 °C)

ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 28.7 °C + 3 °C = 31.7 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L : When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L : When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager



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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 24/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WF0590 = yellow turbid/high yellow sediment

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 22-31/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date * : 22/10/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2510-WF0590 คลองห้วยหิ้ว บริเวณจุดผันน้ำโครงการ		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	28.6	31.7 ⁽²⁾	22/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.67	5.0-9.0	22/10/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	11.0	-	27/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	114	-	24/10/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.92	≥4.0	22/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.5	≤2.0	24-29/10/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	29/10/25
8	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	67.0	-	24/10/25
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	28/10/25
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.05	28/10/25
11	Cd *	mg/L		< 0.001	0.005 ⁽³⁾	27/10/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	24/10/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0007	0.01	30/10/25
14	Na *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	4.83	-	31/10/25
15	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.74	1.0	30/10/25
16	SAR *	-	Calculate Method	0.28	-	31/10/25

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

: คลองห้วยหิ้ว บริเวณจุดผันน้ำโครงการ = 47Q 0663259 UTM 1780191

: 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 3

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเขื่อนน้ำขึ้นไป 500 เมตร คลองห้วยหิ้ว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2568 มีค่าเท่ากับ 28.7 °C

ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 28.7 °C + 3 °C = 31.7 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager



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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 24/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WF0591 = yellow turbid/high yellow sediment

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 22-31/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date * : 22/10/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				2510-WF0591		
				คลองห้วยหัว หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร		
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550B)	29.4	31.7 ⁽²⁾	22/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.87	5.0-9.0	22/10/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	11.6	-	27/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	113	-	24/10/25
5	DO *	mg/L	Membrane Electrode (SM 4500 G)	4.57	≥4.0	22/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.1	≤2.0	24-29/10/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	-	29/10/25
8	Total Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	65.9	-	24/10/25
9	NH ₃ -N *	mg/L	Distillation/Titrimetric Method (SM 4500-NH ₃ C)	< 0.10	0.5	28/10/25
10	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.05	28/10/25
11	Cd *	mg/L		< 0.001	0.005 ⁽³⁾	27/10/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.002	24/10/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0011	0.01	30/10/25
14	Na *	mg/L	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method (SM 3030E and 3111B)	4.71	-	31/10/25
15	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.55	1.0	30/10/25
16	SAR *	-	Calculate Method	0.27	-	31/10/25

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

: คลองห้วยหัว หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร = 47Q 0662516 UTM 1780285

: BOD มีค่าปริมาณค่าสุดท้ายที่สามารถรายงานเป็นตัวเลขได้ = 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 3

(2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

(อ้างอิงอุณหภูมิสภาพธรรมชาติ จุดเหนือเขื่อน 500 เมตร คลองห้วยหัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2568 มีค่าเท่ากับ 28.7 °C)

ดังนั้นมาตรฐานอุณหภูมิคุณภาพน้ำผิวดิน คือ 28.7 °C + 3 °C = 31.7 °C)

(3) Standard Cd = 0.05 mg/L ; When Total Hardness more than 100 mg/L as CaCO₃

Standard Cd = 0.005 mg/L ; When Total Hardness not more than 100 mg/L as CaCO₃

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager



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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 24/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 22/10/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date : 22/10/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Surface Water

Item	Sampling Point	Result	Analysis Date
		Temperature (°C)	
1	จุดเหนือเขื่อนไป 500 เมตร คลองห้วยหลวง ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร	28.7	22/10/25

Remarks : คลองห้วยหลวง ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร = 47Q 0664038 UTM 1779468

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

10 / 11 / 25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

10 / 11 / 25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2769 Report Date : 30/07/25
Received Date : 21/07/25 Analysis Date : 18-29/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/July
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 18/07/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2507-WW0599 = yellow turbid/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง	
				2507-WW0599	
				บ่อปรับสภาพน้ำเสีย	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	31.9	18/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.15	18/07/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	270	22/07/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	16.9	23/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	186	23/07/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	4.0	24-29/07/25
7	COD	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	43	22/07/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	22/07/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.14	24/07/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.15	25/07/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	22/07/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	22/07/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	22/07/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	23/07/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	23/07/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	23/07/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	23/07/25
18	SAR *	-	Calculate Method	0.46	22/07/25

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

- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย = 47Q 0661804 UTM 1780336
- 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

30, 07, 25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

30, 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. : R25-3315 Report Date : 10/09/25
Received Date : 01/09/25 Analysis Date : 29/08-08/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Aug
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 29/08/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2509-WW0007 = white turbid/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง	
				2509-WW0007	
				บ่อปรับสภาพน้ำเสีย	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.7	29/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.16	29/08/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	289	04/09/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	26.1	02/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	142	03/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.6	03-08/09/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	15	03/09/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.0	02/09/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.46	02/09/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.34	03/09/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	03/09/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	04/09/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	02/09/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	02/09/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	02/09/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.80	02/09/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	02/09/25
18	SAR *	-	Calculate Method	1.76	04, 05/09/25

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

บ่อปรับสภาพน้ำเสีย = 47Q 0661804 UTM 1780336

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

10/09/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

10/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3615
Received Date : 19/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact :
Sample Conditions : 2509-WW0650 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 29/09/25
Analysis Date : 18-26/09/25
Job No. : S680163/Sep
Sampling Date * : 18/09/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง	
				2509-WW0650	
				บ่อปรับสภาพน้ำเสีย	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	31.9	18/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.93	18/09/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	246	24/09/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	13.7	22/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	150	24/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.4	19-24/09/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	20	23/09/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	25/09/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.71	23/09/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.16	19/09/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	22/09/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	0.0019	23/09/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0006	25/09/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	26/09/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	26/09/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.42	26/09/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	26/09/25
18	SAR *	-	Calculate Method	1.32	23, 24/09/25

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

- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย = 47Q 0661804 UTM 1780336
- 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 Prachurdaeng
Chief of Laboratory
29/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106 Report Date : 10/11/25
 Received Date : 29/10/25 Analysis Date : 28/10-03/11/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Oct
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 28/10/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
 Contact : -
 Sample Conditions : 2510-WW0627 = yellow turbid/slight yellow sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง	
				2510-WW0627	
				ปฏิกิริยาบำบัดน้ำเสีย	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.9	28/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.65	28/10/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	256	29/10/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	10.9	31/10/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	120	29/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.6	29/10-03/11/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	17	29/10/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	31/10/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Trinitrometric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.95	31/10/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.35	30/10/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	29/10/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	29/10/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	0.0009	30/10/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	30/10/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	30/10/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.34	30/10/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	30/10/25
18	SAR *	-	Calculate Method	0.80	31/10/25

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

ปฏิกิริยาบำบัดน้ำเสีย = 47Q 0661804 UTM 1780336

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

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4538
Received Date : 24/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2511-WW0678 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 03/12/25
Analysis Date : 22/11-01/12/25
Job No. : S680163/Nov
Sampling Date * : 22/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง	
				2511-WW0678	
				บ่อปรับสภาพน้ำเสีย	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.9	22/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.00	22/11/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	212	26/11/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	5.2	25/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	131	25/11/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.0	26/11-01/12/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	17	25/11/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	25/11/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.59	25/11/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.16	25/11/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	24/11/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	26/11/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114C)	< 0.0005	25/11/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	01/12/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	01/12/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.45	01/12/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	01/12/25
18	SAR *	-	Calculate Method	0.66	26/11/25

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

- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย = 47Q 0661804 UTM 1780336
- 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

03/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

03/12/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4810
Received Date : 15/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2512-WW0513 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 02/01/26
Analysis Date : 13-30/12/25
Job No. : S680163/Dec
Sampling Date * : 13/12/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสียความสกปรกสูง	
				2512-WW0513	
				บ่อปรับสภาพน้ำเสีย	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	26.5	13/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.60	13/12/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	297	18/12/25
4	TSS	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	20.5	18/12/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	244	17/12/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	17-22/12/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	31	18/12/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	1.2	17/12/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.68	18/12/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	19/12/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	16/12/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	17/12/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	19/12/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	24/12/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	24/12/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.74	24/12/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	24/12/25
18	SAR *	-	Calculate Method	1.62	30/12/25

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

- บ่อปรับสภาพน้ำเสีย = 47Q 0661804 UTM 1780336
- 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
02/01/26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
02/01/26

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2769
Received Date : 21/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีอีที อีโบริคเอนเนอีย จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2507-WW0600 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 30/07/25
Analysis Date : 18-29/07/25
Job No. : S680163/July
Sampling Date * : 18/07/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2507-WW0600				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	31.9	-	40	-	18/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.77	-	5.5-9.0	5.5-9.0	18/07/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	308	-	-	-	22/07/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.6	-	50	50	23/07/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	197	1,300	3,000	3,000	23/07/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.6	-	20	20	24-29/07/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	29	-	120	120	22/07/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	5	5	22/07/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.80	-	100	100	24/07/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	-	-	10	25/07/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	-	-	-	22/07/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	-	0.005	-	22/07/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	-	0.25	-	22/07/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	0.03	-	23/07/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	2.0	2.0	23/07/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	-	1.0	23/07/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	0.2	-	23/07/25
18	SAR *	-	Calculate Method	0.64	-	-	-	22/07/25

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

- บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316
- 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)
 - (2) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
 - (3) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)
 - (4) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2017) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

30/07/25

Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

30/07/25



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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2769/DIW

Received Date : 21/07/25

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited

For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150

Contact : -

Sample Conditions : 2507-WW0600 = yellow turbid/slight black sediment

Report Date : 30/07/25

Analysis Date : 18-29/07/25

Job No. : S680163/July

Sampling Date * : 18/07/25

Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam

Registration No. : 2-236-ค-0005

Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2507-WW0600				
				ปัดตรวจคุณภาพน้ำ 1				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	31.9	-	0-100	40	18/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.77	-	1-14	5.5-9.0	18/07/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.6	-	2.5	50	23/07/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	197	-	20	3,000	23/07/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.6	1	2	20	24-29/07/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	29	20	40	120	22/07/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	0.1	5	22/07/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.80	-	0.10	100	24/07/25
9	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	22/07/25
10	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	22/07/25
11	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	23/07/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.01	0.05	2.0	23/07/25
13	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	23/07/25

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

ปัดตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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

2-236-ค-0002
30/07/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

2-236-ค-0003
30/07/25

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 2-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3315 Report Date : 10/09/25
 Received Date : 01/09/25 Analysis Date : 29/08-08/09/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Aug
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 29/08/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
 Contact : -
 Sample Conditions : 2509-WW0008 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2509-WW0008				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.9	-	40	-	29/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	-	5.5-9.0	5.5-9.0	29/08/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	441	-	-	-	04/09/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.8	-	50	50	02/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	262	1,300	3,000	3,000	03/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	-	20	20	03-08/09/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	12	-	120	120	03/09/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	5	5	02/09/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.03	-	100	100	02/09/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	-	-	10	03/09/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	-	-	-	03/09/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	-	0.005	-	04/09/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	-	0.25	-	02/09/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	0.03	-	02/09/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	2.0	2.0	02/09/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	-	1.0	02/09/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	0.2	-	02/09/25
18	SAR *	-	Calculate Method	1.33	-	-	-	04, 05/09/25

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

บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

(4) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2014) (B.E. 2557)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
10/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
10/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3315/DIW
Received Date : 01/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2509-WW0008 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 10/09/25
Analysis Date : 29/08-08/09/25
Job No. : S680163/Aug
Sampling Date * : 29/08/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2509-WW0008				
				ปัดตรวจคุณภาพน้ำ 1				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.9	-	0-100	40	29/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	-	1-14	5.5-9.0	29/08/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	3.8	-	2.5	50	02/09/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	262	-	20	3,000	03/09/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.2	1	2	20	03-08/09/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	12	20	40	120	03/09/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	0.1	5	02/09/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} & 4500-NH ₃ C)	1.03	-	0.10	100	02/09/25
9	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	04/09/25
10	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	02/09/25
11	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	02/09/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.01	0.05	2.0	02/09/25
13	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	02/09/25

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

ปัดตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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

10 / 09 / 25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

ว-236-ค-0003

10 / 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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3615 Report Date : 29/09/25
Received Date : 19/09/25 Analysis Date : 18-26/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Sep
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 18/09/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2509-WW0651 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard				Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง					
				2509-WW0651					
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1	(1)	(2)	(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	32.6	-	40	-	-	18/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.94	-	5.5-9.0	5.5-9.0	5.5-9.0	18/09/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	648	-	-	-	-	24/09/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.9	-	50	50	50	22/09/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	388	1,300	3,000	3,000	3,000	24/09/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	-	20	20	20	19-24/09/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	36	-	120	120	120	23/09/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	-	5	5	5	25/09/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.26	-	100	100	100	23/09/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	-	-	10	10	19/09/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	-	-	-	-	22/09/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	-	0.005	-	-	23/09/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114 C)	0.0005	-	0.25	-	-	25/09/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	0.03	-	-	26/09/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	2.0	2.0	2.0	26/09/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.08	-	-	1.0	1.0	26/09/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	0.2	-	-	26/09/25
18	SAR *	-	Calculate Method	1.44	-	-	-	-	23, 24/09/25

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

- บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316
- 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)
 - (2) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
 - (3) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)
 - (4) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3615/DIW
Received Date : 19/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2509-VW0651 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Report Date : 29/09/25
Analysis Date : 18-26/09/25
Job No. : S680163/Sep
Sampling Date * : 18/09/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ๖-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2509-VW0651				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	32.6	-	0-100	40	18/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.94	-	1-14	5.5-9.0	18/09/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.9	-	2.5	50	22/09/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	388	-	20	3,000	24/09/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	1	2	20	19-24/09/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	36	20	40	120	23/09/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.4	-	0.1	5	25/09/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.26	-	0.10	100	23/09/25
9	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	23/09/25
10	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0005	0.0003	0.0005	0.25	25/09/25
11	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	26/09/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.01	0.05	2.0	26/09/25
13	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	26/09/25

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

บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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

๖-236-ค-0002
29/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

๖-236-ค-0003
29/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106 Report Date : 10/11/25
Received Date : 29/10/25 Analysis Date : 28/10-03/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Oct
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 28/10/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WW0628 = yellow turbid/high brown sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง				
				2510-WW0628				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	31.8	-	40	-	28/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.97	-	5.5-9.0	5.5-9.0	28/10/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	575	-	-	-	29/10/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.1	-	50	50	31/10/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	292	1,300	3,000	3,000	29/10/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.1	-	20	20	29/10-03/11/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	13	-	120	120	29/10/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	5	5	31/10/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.76	-	100	100	31/10/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.35	-	-	10	30/10/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	-	-	-	29/10/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	-	0.005	-	29/10/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114 C)	0.0011	-	0.25	-	30/10/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	0.03	-	30/10/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	2.0	2.0	30/10/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.05	-	-	1.0	30/10/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	0.2	-	30/10/25
18	SAR *	-	Calculate Method	0.72	-	-	-	31/10/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316
: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)
(2) Notification of the Ministry of Industry (2017) (B.E. 2560)
(3) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2016) (B.E. 2559)
(4) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2022) (B.E. 2565)

Reviewed by Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
10/11/25



Approved by Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
10/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106/DIW
Received Date : 29/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีพีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WW0628 = yellow turbid/high brown sediment

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 28/10-03/11/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date * : 28/10/25
Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
Registration No. : ว-236-จ-0008
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2510-WW0628				
				ข้อตรวจคุณภาพหน้า 1				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	31.8	-	0-100	40	28/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.97	-	1-14	5.5-9.0	28/10/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.1	-	2.5	50	31/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	292	-	20	3,000	29/10/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.1	1	2	20	29/10-03/11/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	13	20	40	120	29/10/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	0.1	5	31/10/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	1.76	-	0.10	100	31/10/25
9	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	29/10/25
10	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0011	0.0003	0.0005	0.25	30/10/25
11	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	30/10/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.01	0.05	2.0	30/10/25
13	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	30/10/25

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

: ข้อตรวจคุณภาพหน้า 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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-จ-0002
10/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-จ-0003
10/11/25

- 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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4538
Received Date : 24/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2511-WW0679 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 03/12/25
Analysis Date : 22/11-01/12/25
Job No. : S680163/Nov
Sampling Date * : 22/11/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกสูง				
				2511-WW0679				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	27.4	-	40	-	22/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.76	-	5.5-9.0	5.5-9.0	22/11/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	391	-	-	-	26/11/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.0	-	50	50	25/11/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	225	1,300	3,000	3,000	25/11/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.9	-	20	20	26/11-01/12/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	14	-	120	120	25/11/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	5	5	25/11/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.35	-	100	100	25/11/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	< 0.01	-	-	10	25/11/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	-	-	-	24/11/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	-	0.005	-	26/11/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	-	0.25	-	25/11/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	0.03	-	01/12/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	2.0	2.0	01/12/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.07	-	-	1.0	01/12/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	0.2	-	01/12/25
18	SAR *	-	Calculate Method	0.32	-	-	-	28/11/25

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

บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
03/12/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethsnee
Laboratory Manager
03/12/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4538/DIW
Received Date : 24/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2511-WW0679 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 03/12/25
Analysis Date : 22/11-01/12/25
Job No. : S680163/Nov
Sampling Date * : 22/11/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2511-WW0679				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	27.4	-	0-100	40	22/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.76	-	1-14	5.5-9.0	22/11/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.0	-	2.5	50	25/11/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	225	-	20	3,000	25/11/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.9	1	2	20	26/11-01/12/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	14	20	40	120	25/11/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.6	-	0.1	5	25/11/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.35	-	0.10	100	25/11/25
9	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	26/11/25
10	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	25/11/25
11	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	01/12/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.01	0.05	2.0	01/12/25
13	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	01/12/25

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

บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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
03/12/25



Approved by

Mrs. Pornnip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-ค-0003
03/12/25

- 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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4810
Received Date : 15/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2512-WW0514 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 02/01/26
Analysis Date : 13-30/12/25
Job No. : S680163/Dec
Sampling Date * : 13/12/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard				Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย					
				ความสกปรกสูง					
				2512-WW0514					
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1	(1)	(2)	(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	26.2	-	40	-	-	13/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.63	-	5.5-9.0	5.5-9.0	-	13/12/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	318	-	-	-	-	18/12/25
4	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.3	-	50	50	-	18/12/25
5	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	187	1,300	3,000	3,000	-	17/12/25
6	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.0	-	20	20	-	17-22/12/25
7	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	22	-	120	120	-	18/12/25
8	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	5	5	-	17/12/25
9	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/ Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.34	-	100	100	-	18/12/25
10	Nitrate *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.31	-	-	10	-	19/12/25
11	H ₂ S *	mg/L	ZnS Precipitation, Methylene Blue Colorimetric Method (SM 4500-S ²⁻ D)	< 0.01	-	-	-	-	16/12/25
12	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	-	0.005	-	-	17/12/25
13	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/ AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	-	0.25	-	-	19/12/25
14	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	-	0.03	-	-	24/12/25
15	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	-	2.0	2.0	-	24/12/25
16	Fe	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.04	-	-	1.0	-	24/12/25
17	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	0.2	-	-	24/12/25
18	SAR *	-	Calculate Method	0.76	-	-	-	-	30/12/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02/01/26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
02/01/26

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLES ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4810/DIW
Received Date : 15/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร โอบริดเอนเนอีย จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2512-WW0514 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 02/01/26
Analysis Date : 13-24/12/25
Job No. : S680163/Dec
Sampling Date * : 13/12/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ๖-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกสูง				
				2512-WW0514				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	26.2	-	0-100	40	13/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.63	-	1-14	5.5-9.0	13/12/25
3	TSS *	mg/L	Dried at 103-105 °C (SM 2540 D)	4.3	-	2.5	50	18/12/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	187	-	20	3,000	17/12/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.0	1	2	20	17-22/12/25
6	COD *	mg/L	Closed Reflux Titrimetric Method (SM 5220 C)	22	20	40	120	18/12/25
7	Oil & Grease *	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	0.8	-	0.1	5	17/12/25
8	TKN *	mg/L	Macro-Kjeldahl/Titrimetric Method (SM 4500-N _{org} B&4500-NH ₃ C)	0.34	-	0.10	100	18/12/25
9	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.005	17/12/25
10	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	< 0.0005	0.0003	0.0005	0.25	19/12/25
11	Cd	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	0.03	24/12/25
12	Cu	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.05	0.01	0.05	2.0	24/12/25
13	Pb	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	0.2	24/12/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 1 = 47Q 0661765 UTM 1780316

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
๖-236-ค-0002
02/01/26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-ค-0003
02/01/26

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2769 Report Date : 30/07/25
Received Date : 21/07/25 Analysis Date : 18-29/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/July
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 18/07/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2507-WW0601 = yellow turbid/high black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2507-WW0601				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.9	-	40	-	18/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	-	5.5-9.0	5.5-9.0	18/07/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	263	-	-	-	22/07/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	179	1,300	3,000	3,000	23/07/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.1	-	20	20	24-29/07/25
6	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	1	-	21/07/25
7	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	5.0	-	23/07/25
8	SAR *	-	Calculate Method	0.96	-	-	-	22/07/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
30, 07, 25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
30, 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. : R25-2769/DIWH
Received Date : 21/07/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2507-WW0601 = yellow turbid/high black sediment

Report Date : 30/07/25
Analysis Date : 18-29/07/25
Job No. : S680163/July
Sampling Date * : 18/07/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกค้ำ				
				2507-WW0601				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.9	-	0-100	40	18/07/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	-	1-14	5.5-9.0	18/07/25
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	179	-	20	3,000	23/07/25
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.1	1	2	20	24-29/07/25
5	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	0.01	1	21/07/25
6	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	5.0	23/07/25

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

: ปอดตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

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
30/07/25

Approved by Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
30/07/25

..... 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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3315 Report Date : 10/09/25
Received Date : 01/09/25 Analysis Date : 29/08-08/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Aug
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 29/08/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2509-WW0009 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2509-WW0009				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	29.8	-	40	-	29/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	-	5.5-9.0	5.5-9.0	29/08/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	261	-	-	-	04/09/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	134	1,300	3,000	3,000	03/09/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	-	20	20	03-08/09/25
6	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	1	-	02/09/25
7	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	5.0	-	02/09/25
8	SAR *	-	Calculate Method	2.22	-	-	-	04, 05/09/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10 / 09 / 25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

10 / 09 / 25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3315/DIW
Received Date : 01/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2509-WW0009 = yellow turbid/slight black sediment/smell

Report Date : 10/09/25
Analysis Date : 29/08-08/09/25
Job No. : S680163/Aug
Sampling Date * : 29/08/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : ว-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกค่า				
				2509-WW0009				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	29.8	-	0-100	40	29/08/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.44	-	1-14	5.5-9.0	29/08/25
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	134	-	20	3,000	03/09/25
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	3.0	1	2	20	03-08/09/25
5	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	0.01	1	02/09/25
6	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	5.0	02/09/25

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

: ปอดตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

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
10/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
ว-236-ค-0003
10/09/25

..... END OF REPORT

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3615 Report Date : 29/09/25
Received Date : 19/09/25 Analysis Date : 18-26/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Sep
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 18/09/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2509-WW0652 = white turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย ความสกปรกต่ำ				
				2509-WW0652				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	32.3	-	40	-	18/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.22	-	5.5-9.0	5.5-9.0	18/09/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	249	-	-	-	24/09/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	158	1,300	3,000	3,000	24/09/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.8	-	20	20	19-24/09/25
6	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	1	-	19/09/25
7	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	5.0	-	26/09/25
8	SAR *	-	Calculate Method	2.36	-	-	-	23, 24/09/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
29/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3615/DIW Report Date : 29/09/25
 Received Date : 19/09/25 Analysis Date : 18-26/09/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Sep
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 18/09/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Registration No. : ๖-236-ค-0005
 Contact : - Type of Sample : Wastewater
 Sample Conditions : 2509-WW0652 = white turbid/slight black sediment/covered with oil slick/smell

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2509-WW0652				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	32.3	-	0-100	40	18/09/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.22	-	1-14	5.5-9.0	18/09/25
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	158	-	20	3,000	24/09/25
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.8	1	2	20	19-24/09/25
5	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	0.01	1	19/09/25
6	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	5.0	26/09/25


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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

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
 ๖-236-ค-0002
 29/09/25



Approved by


 Mrs. Porntip Pethshee
 Laboratory Manager
 ๖-236-ค-0003
 29/09/25

END OF REPORT

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106 Report Date : 10/11/25
 Received Date : 29/10/25 Analysis Date : 28/10-03/11/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Oct
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 28/10/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
 Contact : -
 Sample Conditions : 2510-WW0629 = brown turbid/high brown sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2510-WW0629				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.3	-	40	-	28/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.38	-	5.5-9.0	5.5-9.0	28/10/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	253	-	-	-	29/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	119	1,300	3,000	3,000	29/10/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.8	-	20	20	29/10-03/11/25
6	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	1	-	30/10/25
7	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	5.0	-	30/10/25
8	SAR *	-	Calculate Method	0.86	-	-	-	31/10/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106/DIW
Received Date : 29/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WW0629 = brown turbid/high brown sediment

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 28/10-03/11/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date * : 28/10/25
Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
Registration No. : ๖-236-จ-0008
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2510-WW0629				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	30.3	-	0-100	40	28/10/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.38	-	1-14	5.5-9.0	28/10/25
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	119	-	20	3,000	29/10/25
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	0.8	1	2	20	29/10-03/11/25
5	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-CL ₂ F)	< 0.01	-	0.01	1	30/10/25
6	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	5.0	30/10/25

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

บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

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

๖-236-จ-0002

10/11/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

๖-236-จ-0003

10/11/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4538 Report Date : 03/12/25
Received Date : 24/11/25 Analysis Date : 22/11-01/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Nov
For บริษัท ทีพีอีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 22/11/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2511-WW0680 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2511-WW0680				
				ปอดตรวจคุณภาพน้ำ 2	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	27.2	-	40	-	22/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.04	-	5.5-9.0	5.5-9.0	22/11/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	210	-	-	-	26/11/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	144	1,300	3,000	3,000	25/11/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	-	20	20	26/11-01/12/25
6	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	1	-	25/11/25
7	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	5.0	-	01/12/25
8	SAR *	-	Calculate Method	0.77	-	-	-	28/11/25

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

: ปอดตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

03/12/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

03/12/25

END OF REPORT

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4538/DIW
Received Date : 24/11/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2511-WW0680 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 03/12/25
Analysis Date : 22/11-01/12/25
Job No. : S680163/Nov
Sampling Date * : 22/11/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsam
Registration No. : ๖-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2511-WW0680				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	27.2	-	0-100	40	22/11/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.04	-	1-14	5.5-9.0	22/11/25
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	144	-	20	3,000	25/11/25
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	2.8	1	2	20	26/11-01/12/25
5	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	0.01	1	25/11/25
6	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	5.0	01/12/25

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

๖-๒๓๖-ค-๐๐๐๕ = 47Q 0661795 UTM 1780349

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
๖-236-ค-0003
03/12/25



Approved by
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
๖-236-ค-0003
03/12/25

..... END OF REPORT

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4810 Report Date : 02/01/26
Received Date : 15/12/25 Analysis Date : 13-30/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Dec
For บริษัท ทีพีอีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 13/12/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Wastewater
Contact : -
Sample Conditions : 2512-WW0515 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard			Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2512-WW0515				
				บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2	(1)	(2)(3)	(4)	
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	26.3	-	40	-	13/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	-	5.5-9.0	5.5-9.0	13/12/25
3	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	333	-	-	-	18/12/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	192	1,300	3,000	3,000	17/12/25
5	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.7	-	20	20	17-22/12/25
6	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	1	-	17/12/25
7	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	-	5.0	-	29/12/25
8	SAR *	-	Calculate Method	1.94	-	-	-	30/12/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

: 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 Royal Irrigation Department No. 18 (2018) (B.E. 2561)

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
02/01/26



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
02/01/26

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. : R25-4810/DIW
Received Date : 15/12/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีอีที ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2512-WW0515 = yellow turbid/slight black sediment/covered with oil slick

Report Date : 02/01/26
Analysis Date : 13-29/12/25
Job No. : S680163/Dec
Sampling Date * : 13/12/25
Sampling By * : Mr. Pramual Moonsarn
Registration No. : 2-236-ค-0005
Type of Sample : Wastewater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard	Analysis Date
				ระบบบำบัดน้ำเสีย				
				ความสกปรกต่ำ				
				2512-WW0515				
1	Temperature *	°C	Laboratory and Field, Methods (SM 2550 B)	26.3	-	0-100	40	13/12/25
2	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.18	-	1-14	5.5-9.0	13/12/25
3	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	192	-	20	3,000	17/12/25
4	BOD *	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1.7	1	2	20	17-22/12/25
5	Free Chlorine *	mg/L	DPD Ferrous Titrimetric Method (SM 4500-Cl ₂ F)	< 0.01	-	0.01	1	17/12/25
6	Zn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.04	0.02	0.04	5.0	29/12/25

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

: บ่อตรวจคุณภาพน้ำ 2 = 47Q 0661795 UTM 1780349

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
2-236-ค-0002
02/01/26



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
2-236-ค-0003
02/01/26

..... END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 2-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2769 Report Date : 30/07/25
 Received Date : 21/07/25 Analysis Date : 18-25/07/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/July
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date : 18/07/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By : TET
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพานหิน จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Water
 Contact : -
 Sample Conditions : 2507-W0602 = clear

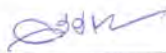
Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน		
				2507-W0602		
				บริเวณพื้นที่โครงการ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.77	6.5-8.5	18/07/25
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	23/07/25
3	Nitrate	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.30	50	25/07/25
4	Sulphate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	7.71	250	24/07/25

Remarks : บริเวณพื้นที่โครงการ = 47Q 0662081 UTM 1779996

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

30/07/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager

30/07/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3315 Report Date : 10/09/25
 Received Date : 01/09/25 Analysis Date : 29/08-03/09/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Aug
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date : 29/08/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By : TET
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Water
 Contact : -
 Sample Conditions : 2509-W0010 = clear/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน		
				2509-W0010		
				บริเวณพื้นที่โครงการ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.35	6.5-8.5	29/08/25
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	03/09/25
3	Nitrate	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	1.21	50	03/09/25
4	Sulphate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	2.06	250	02/09/25

Remarks : บริเวณพื้นที่โครงการ = 47Q 0662081 UTM 1779996

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
10/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
10/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3615
Received Date : 19/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2509-W0653 = clear/slight black sediment

Report Date : 29/09/25
Analysis Date : 18-24/09/25
Job No. : S680163/Sep
Sampling Date : 18/09/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำผิวน้ำ		
				2509-W0653		
				บริเวณพื้นที่โครงการ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.15	6.5-8.5	18/09/25
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	-	23/09/25
3	Nitrate	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.82	50	19/09/25
4	Sulphate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	0.56	250	24/09/25

Remarks : บริเวณพื้นที่โครงการ = 47Q 0662081 UTM 1779996

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
29/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/09/25

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-2769 Report Date : 30/07/25
 Received Date : 21/07/25 Analysis Date : 18-25/07/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/July
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date : 18/07/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By : TET
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Water
 Contact : -
 Sample Conditions : 2507-W0603 = clear
 2507-W0604 = clear

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2507-W0603	2507-W0604		
				วัดโคกกระดิน	วัดหนองกะทอ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.60	6.58	6.5-8.5	18/07/25
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	< 2.5	-	23/07/25
3	Nitrate	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	2.92	0.25	50	25/07/25
4	Sulphate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	55.83	30.60	250	24/07/25

Remarks : วัดโคกกระถิ่น = 47Q 0664365 UTM 1779152
 วัดหนองกะทอ = 47Q 0661511 UTM 1779154

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

30/07/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

30/07/25

..... END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 2-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3315 Report Date : 10/09/25
Received Date : 01/09/25 Analysis Date : 29/08-03/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Aug
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date : 29/08/25
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By : TET
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Water
Contact : -
Sample Conditions : 2509-W0011 = clear/slight black sediment
2509-W0012 = light yellow/slight black sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2509-W0011	2509-W0012		
				วัดโคกกระถิ่น	วัดหนองกะทอ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.16	7.68	6.5-8.5	29/08/25
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	< 2.5	-	03/09/25
3	Nitrate	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.90	0.09	50	03/09/25
4	Sulphate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	3.80	2.62	250	02/09/25

Remarks : วัดโคกกระถิ่น = 47Q 0664365 UTM 1779152
วัดหนองกระโท = 47Q 0661511 UTM 1779154

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
10/09/25



Approved by 
Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
10/09/25

..... END OF REPORT

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-3615
Received Date : 19/09/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2509-W0654 = clear/slight black sediment
2509-W0655 = clear/slight black sediment

Report Date : 29/09/25
Analysis Date : 18-24/09/25
Job No. : S680163/Sep
Sampling Date : 18/09/25
Sampling By : TET
Type of Sample : Water

Item	Parameter	Unit	Method	Result		Standard	Analysis Date
				คุณภาพน้ำฝน			
				2509-W0654	2509-W0655		
				วัดโคกกระถิ่น	วัดหนองกะทอ		
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.93	7.68	6.5-8.5	18/09/25
2	SS	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	< 2.5	< 2.5	-	23/09/25
3	Nitrate	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	1.68	2.03	50	19/09/25
4	Sulphate	mg/L	Turbidimetric (SM 4500-SO ₄ ²⁻ E)	2.18	0.45	250	24/09/25

Remarks : วัดโคกกระถิ่น = 47Q 0664365 UTM 1779152
วัดหนองกะทอ = 47Q 0661511 UTM 1779154

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
29/09/25



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
29/09/25

..... END OF REPORT

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106 Report Date : 10/11/25
 Received Date : 29/10/25 Analysis Date : 28/10-03/11/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S680163/Oct
 For บริษัท ทีพีอีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Sampling Date * : 28/10/25
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Sampling By * : TET
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Groundwater
 Contact : -
 Sample Conditions : 2510-WG0630 = yellow turbid/high brown sediment

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				ภายในพื้นที่โครงการ		
				ทิศทางเหนือหน้าของ		
				การไหลของน้ำใต้ดิน		
				(ลานกองเก๊า)		
				2510-WG0630		
				GW 1		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.32	(2)	28/10/25
2	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	308	-	03/11/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	19.3	-	31/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	131	-	29/10/25
5	Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	72.1	-	29/10/25
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.30	-	30/10/25
7	Cl ⁻ *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	12.7	-	03/11/25
8	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.006	4.0	03/11/25
9	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	30/10/25
10	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	29/10/25
11	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0016	0.1	30/10/25
12	Al *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	8.28	-	03/11/25
13	Ca *	mg/L		15.84	-	31/10/25
14	Mg *	mg/L		3.67	-	31/10/25
15	Cu	mg/L		< 0.05	-	30/10/25
16	Fe *	mg/L		8.55	-	30/10/25
17	Mn	mg/L		0.20	33	30/10/25
18	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	7.9 × 10 ²	-	29/10-01/11/25
19	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	3.5 × 10 ⁴	-	29/10-01/11/25

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

: ทิศทางเหนือหน้าของการไหลของน้ำใต้ดิน (ลานกองเก๊า) GW1 = 48Q 0661874 UTM 1780232

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 (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างป้อนน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ให้เป็นบ่อน้ำอัตรการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่น้อยกว่าช่วงค่าเกณฑ์อนุญาตของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บังคับ คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106/DIW
 Received Date : 29/10/25
 Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
 For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
 โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
 Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
 Contact : -
 Sample Conditions : 2510-WG0630 = yellow turbid/high brown sediment

Report Date : 10/11/25
 Analysis Date : 28/10-03/11/25
 Job No. : S680163/Oct
 Sampling Date * : 28/10/25
 Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
 Registration No. : 2-236-จ-0008
 Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				ภายในพื้นที่โครงการ				
				ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน				
				(ลานกองเถ้า)				
				2510-WG0630				
				GW 1				
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.32	-	1-14	⁽²⁾	28/10/25
2	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	0.006	0.001	0.005	4.0	03/11/25
3	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	5.0	30/10/25
4	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	29/10/25
5	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0016	0.0003	0.0005	0.1	30/10/25
6	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.20	0.01	0.02	33	30/10/25

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

: ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน (ลานกองเถ้า) GW1 = 48Q 0661874 UTM 1780232

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 (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards;

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าพีเอชจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ให้เป็นบ่งชี้ถึงทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าพีเอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่น้อยกว่าค่ามาตรฐานสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บังคับ คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

2-236-จ-0002
10/11/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

2-236-จ-0003
10/11/25

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 2-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106
Received Date : 29/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร โอบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WG0631 = brown turbid/high brown sediment

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 28/10-03/11/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date * : 28/10/25
Sampling By * : TET
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				ภายในพื้นที่โครงการ		
				ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน		
				การไหลของน้ำใต้ดิน (ระบบบำบัดน้ำเสีย)		
				2510-WG0631		
				GW 3		
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.64	(2)	28/10/25
2	Electrical Conductivity *	µs/cm	Laboratory Method (SM 2510 B)	166	-	03/11/25
3	SS *	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 °C (SM 2540 F)	138.4	-	31/10/25
4	TDS *	mg/L	Dried at 180 °C (SM 2540 C)	147	-	29/10/25
5	Hardness *	mg/L as CaCO ₃	EDTA Titrimetric (SM 2340 C)	54.6	-	29/10/25
6	NO ₃ -N *	mg/L	Cadmium Reduction (SM 4500-NO ₃ E)	0.20	-	30/10/25
7	Cl ⁻ *	mg/L	Argentometric Method (SM 4500-Cl ⁻ B)	4.9	-	03/11/25
8	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	4.0	03/11/25
9	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	5.0	30/10/25
10	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.7	29/10/25
11	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0018	0.1	30/10/25
12	Al *	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	14.72	-	03/11/25
13	Ca *	mg/L		13.27	-	31/10/25
14	Mg *	mg/L		3.78	-	31/10/25
15	Cu	mg/L		< 0.05	-	30/10/25
16	Fe *	mg/L		14.06	-	30/10/25
17	Mn	mg/L		0.23	33	30/10/25
18	Fecal Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 C&E)	4.9 x 10 ²	-	29/10-01/11/25
19	Total Coliform Bacteria *	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	4.9 x 10 ³	-	29/10-01/11/25

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

: ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน (ระบบบำบัดน้ำเสีย) GW3 = 48Q 0661694 UTM 1780250

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 (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างที่เกินขีดจำกัดที่กำหนดไว้ จะต้องมีการตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างบ่อน้ำที่ใช้เป็นบ่อน้ำอ้างอิงทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชพีเปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่น้อยกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng

Chief of Laboratory

10/11/25

Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

10/11/25

END OF REPORT

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4106/DIW
Received Date : 29/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีอีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -
Sample Conditions : 2510-WG0631 = brown turbid/high brown sediment

Report Date : 10/11/25
Analysis Date : 28/10-03/11/25
Job No. : S680163/Oct
Sampling Date * : 28/10/25
Sampling By * : Mr. Suriyapong Yongyut
Registration No. : ว-236-จ-0008
Type of Sample : Groundwater

Item	Parameter	Unit	Method	Result	LOD	LOQ	Standard ⁽¹⁾	Analysis Date
				ภายในพื้นที่โครงการ				
				ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน				
				การไหลของน้ำใต้ดิน (ระบบบำบัดน้ำเสีย)				
				2510-WG0631				
				GW 3				
1	pH *	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	6.64	-	1-14	⁽²⁾	28/10/25
2	Pb *	mg/L	Digestion, Electrothermal AAS Method (SM 3030E and 3113B)	< 0.005	0.001	0.005	4.0	03/11/25
3	Ni	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	< 0.02	0.01	0.02	5.0	30/10/25
4	Hg *	mg/L	Cold-Vapor AAS Method (SM 3112 B)	< 0.0005	0.0001	0.0005	0.7	29/10/25
5	As *	mg/L	Digestion, Continuous Hydride generation/AAS Method (SM 3114 C)	0.0018	0.0003	0.0005	0.1	30/10/25
6	Mn	mg/L	Digestion, ICP-OES Method (SM 3030F and 3120B)	0.23	0.01	0.02	33	30/10/25

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

: ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน (ระบบบำบัดน้ำเสีย) GW3 = 48Q 0661694 UTM 1780250

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 (2016) (B.E. 2559) Criteria for Contaminated Soil and Groundwater standards.

(2) ในกรณีที่มีการปนเปื้อนของกรดหรือด่างให้เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าที่เอชจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนกับผลการวิเคราะห์จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ให้เป็นบ่ออ้างอิงสำหรับการไหลของน้ำใต้ดินในพื้นที่ โดยค่าที่เอชที่เปลี่ยนแปลงจะต้องไม่เกินหนึ่งระดับและไม่น้อยกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค คือ 6.5-9.2

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory

ว-236-จ-0002
10/11/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager

ว-236-จ-0003
10/11/25

..... 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

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
PHYTOPLANKTON (60=65.22%)				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Order Nostocales				
Family Oscillatoriaceae				
Oscillatoria anguina	9,000	-	31,000	40,000
Oscillatoria limnetica	9,000	9,000	-	18,000
Oscillatoria limosa	18,000	18,000	21,000	57,000
Oscillatoria princeps	18,000	18,000	10,000	46,000
Oscillatoria sp.	440,000	163,000	167,000	770,000
Oscillatoria tenuis	-	18,000	21,000	39,000
Spirulina meneghiniana	9,000	-	-	9,000
Family Nostocaceae				
Anabaena sp.	26,000	-	-	26,000
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
Order Volvocales				
Family Volvocaceae				
Eudorina elegans	-	-	21,000	21,000
Pandorina morum	9,000	18,000	10,000	37,000
Order Chlorococcales				
Family Hydrodictyaceae				
Pediastrum duplex	-	-	10,000	10,000
Family Coelastraceae				
Coelastrum microporum	-	9,000	-	9,000

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
Family Oocystaceae				
<i>Tetraedron trigonum</i>	9,000	-	-	9,000
Order Zygematales				
Family Desmidiaceae				
<i>Closterium acerosum</i>	9,000	-	-	9,000
<i>Closterium kuetzingii</i>	-	-	10,000	10,000
<i>Closterium lineatum</i>	9,000	9,000	-	18,000
<i>Closterium porrectum</i>	9,000	-	-	9,000
<i>Cosmarium nudum</i>	9,000	-	-	9,000
<i>Desmidium</i> sp.	317,000	-	-	317,000
<i>Hyalotheca</i> sp.	35,000	-	21,000	56,000
Class Euglenophyceae				
Order Euglenales				
Family Euglenaceae				
<i>Euglena acus</i>	18,000	190,000	84,000	292,000
<i>Euglena fusca</i>	9,000	100,000	31,000	140,000
<i>Euglena oxyuris</i>	35,000	27,000	42,000	104,000
<i>Euglena</i> sp.	35,000	145,000	10,000	190,000
<i>Lepocinclis ovum</i>	528,000	172,000	732,000	1,432,000
<i>Phacus angulatus</i>	97,000	27,000	157,000	281,000
<i>Phacus hamatus</i>	18,000	-	-	18,000
<i>Phacus longicauda</i>	18,000	27,000	21,000	66,000
<i>Phacus platalea</i>	-	-	10,000	10,000
<i>Phacus pleuronectes</i>	9,000	-	10,000	19,000
<i>Phacus ranula</i>	35,000	27,000	42,000	104,000

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
<i>Phacus</i> sp.	9,000	18,000	31,000	58,000
<i>Phacus stokesii</i>	-	9,000	-	9,000
<i>Phacus tortus</i>	136,000	181,000	63,000	380,000
<i>Strombomonas acuminata</i>	9,000	18,000	125,000	152,000
<i>Strombomonas australica</i>	-	36,000	10,000	46,000
<i>Strombomonas fluviatilis</i>	-	18,000	94,000	112,000
<i>Strombomonas gibberosa</i>	-	9,000	10,000	19,000
<i>Strombomonas girardiana</i>	18,000	9,000	21,000	48,000
<i>Strombomonas</i> sp.	-	-	21,000	21,000
<i>Trachelomonas crebae</i>	18,000	109,000	10,000	137,000
<i>Trachelomonas daugerdiana</i>	88,000	36,000	63,000	187,000
<i>Trachelomonas hispida</i>	141,000	36,000	523,000	700,000
<i>Trachelomonas mirabilis</i>	-	27,000	10,000	37,000
<i>Trachelomonas rugulosa</i>	26,000	18,000	21,000	65,000
<i>Trachelomonas superba</i>	106,000	27,000	63,000	196,000
<i>Trachelomonas volzii</i>	9,000	-	31,000	40,000
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Order Bacillariales				
Suborder Fragilariineae				
Family Fragilariaceae				
<i>Fragilaria capucina</i>	-	9,000	-	9,000
<i>Synedra ulna</i>	-	18,000	10,000	28,000

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
Suborder Bacillariineae				
Family Eunotiaceae				
<i>Eunotia pectinalis</i>	9,000	9,000	-	18,000
Family Cymbellaceae				
<i>Gomphonema parvulum</i>	9,000	-	105,000	114,000
Family Naviculaceae				
<i>Hantzschia amphioxys</i>	-	-	10,000	10,000
<i>Navicula</i> sp.	-	-	21,000	21,000
<i>Pinnularia gibba</i>	9,000	-	10,000	19,000
<i>Stauroneis anceps</i>	-	9,000	-	9,000
Family Bacillariaceae				
<i>Nitzschia</i> sp.	-	9,000	-	9,000
Family Surirellaceae				
<i>Surirella elegans</i>	-	9,000	-	9,000
Class Chrysophyceae				
Order Synurales				
Family Mallomonadaceae				
<i>Mallomonas litomesa</i>	9,000	36,000	10,000	55,000
Class Dinophyceae				
Order Peridinales				
Family Peridiniaceae				
<i>Peridinium gatunense</i>	-	9,000	52,000	61,000
<i>Peridinium</i> sp.	18,000	-	-	18,000

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
ZOOPLANKTON (32=34.78%)				
Phylum Protozoa				
Subphylum Plasmodroma				
Class Sarcodina				
Subclass Rhizopoda				
Order Testacida				
Family Arcellidae				
Arcella conica	70,000	-	84,000	154,000
Arcella sp.	35,000	9,000	21,000	65,000
Arcella vulgaris	-	9,000	10,000	19,000
Family Diffugiidae				
Diffugia lobostoma	-	18,000	10,000	28,000
Family Euglyphidae				
Euglypha acanthophora	9,000	-	-	9,000
Euglypha rotunda	-	-	10,000	10,000
Euglypha sp.	-	9,000	10,000	19,000
Subphylum Ciliophora				
Class Ciliata				
Subclass Holotricha				
Order Gymnostomatida				
Coleps hirtus	44,000	18,000	10,000	72,000
Coleps sp.	-	-	21,000	21,000
Prorodon sp.	18,000	-	-	18,000

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
Subclass Spirotricha				
Order Tintinnida				
Family Codonellidae				
<i>Tintinnopsis lacustris</i>	18,000	-	36,000	54,000
<i>Tintinnopsis</i> sp.	18,000	36,000	-	54,000
Subclass Peritricha				
Order Peritrichida				
<i>Pyxicola</i> sp.	9,000	9,000	10,000	28,000
<i>Zoothamnium</i> sp.	9,000	-	10,000	19,000
Phylum Rotifera (Rotifer)				
Class Monogononta				
Order Ploima				
Family Brachionidae				
<i>Anuraeopsis fissa</i>	132,000	81,000	73,000	286,000
<i>Anuraeopsis</i> sp.	18,000	9,000	31,000	58,000
<i>Brachionus caudatus</i>	9,000	-	-	9,000
<i>Brachionus falcatus</i>	18,000	-	-	18,000
<i>Colurella obtusa</i>	9,000	9,000	-	18,000
<i>Keratella cochlearis</i>	-	9,000	-	9,000
<i>Lepadella acuminata</i>	18,000	-	-	18,000
Family Lecanidae				
<i>Lecane hamatus</i>	-	9,000	-	9,000
<i>Lecane papuana</i>	9,000	-	-	9,000
Family Notommatidae				
<i>Cephalodella gibba</i>	9,000	18,000	-	27,000

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
Family Tricercidae				
Trichocerca pusilla	9,000	-	-	9,000
Trichocerca weberi	-	54,000	-	54,000
Family Gastropodidae				
Ascomorpha sp.	18,000	-	-	18,000
Family Asplanchnidae				
Asplanchna priodonta	-	-	10,000	10,000
Asplanchna sp.	-	9,000	-	9,000
Family Synchaetidae				
Polyarthra dolichoptera	9,000	63,000	52,000	124,000
Polyarthra vulgaris	62,000	199,000	73,000	334,000
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea (Crustaceans)				
Subclass Copepoda (Copepods)				
*Unidentified Copepods larvae nauplius	132,000	91,000	115,000	338,000
รวมปริมาณ				
แพลงก์ตอนพืช	2,351,000	1,636,000	2,775,000	6,762,000
แพลงก์ตอนสัตว์	682,000	659,000	586,000	1,927,000
รวมทั้งหมด	3,033,000	2,295,000	3,361,000	8,689,000
รวมชนิด				
แพลงก์ตอนพืช	40	38	42	60
แพลงก์ตอนสัตว์	22	18	17	32
รวมทั้งหมด	62	56	59	92

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ปริมาณแพลงก์ตอน : เซลล์/ลูกบาศก์เมตร				
ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานที่ที่สำรวจ (เซลล์/ลูกบาศก์เมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
สัดส่วนแพลงก์ตอนพืช/สัตว์	3.45	2.48	4.74	$\bar{X} = 3.56$
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	2.68	3.06	2.78	$\bar{X} = 2.84$
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	2.60	2.30	2.45	$\bar{X} = 2.45$
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืชและสัตว์	3.19	3.44	3.18	$\bar{X} = 3.27$

หมายเหตุ : *ไม่สามารถแยกชนิดได้

สถานี BIO1 : คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร

สถานี BIO2 : คลองห้วยหลัว บริเวณจุดผันน้ำโครงการ

สถานี BIO3 : คลองห้วยหลัว หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร

ตารางที่ 2 ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

ความชุกชุม : ตัว/ตารางเมตร				
สกุลของสัตว์หน้าดิน	สถานีที่สำรวจ (ตัว/ตารางเมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
PHYLUM ANNELIDA				
Class Clitellata				
Order Lumbriculida				
Family Lumbriculidae				
Lumbriculus sp. (ไส้เดือนน้ำ)	-	-	60	60
PHYLUM ARTHROPODA				
Class Insecta				
Order Diptera				
Family Ceratopogonidae				
Culicoides sp. (ตัวอ่อนริ้นเข็ม)	15	-	-	15
Family Chironomidae				
Chironomus sp. (หนอนแดง)	60	75	30	165
Order Ephemeroptera				
Family Ephemeridae				
Ephemera sp. (ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว)	30	15	-	45
Order Odonata				
Family Gomphidae				
Gomphus sp. (แมลงปอเสือ)	15	-	-	15
PHYLUM MOLLUSCA				
Class Gastropoda				
Order Architaenioglossa				
Family Bithyniidae				
Bithynia sp. (หอยไข่)	-	-	30	30
Family Thiaridae				
Melanoides sp. (หอยเจดีย์)	-	-	15	15
Tarebia sp. (หอยเจดีย์)	-	-	89	89

ตารางที่ 2 ชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ) (ต่อ)

ความชุกชุม : ตัว/ตารางเมตร				
สกุลของสัตว์หน้าดิน	สถานที่สำรวจ (ตัว/ตารางเมตร)			รวม
	BIO1	BIO2	BIO3	
Family Viviparidae				
<i>Filopaludina</i> sp. (หอยขม)	-	30	75	105
รวมสกุลสัตว์หน้าดิน	4	3	6	9
รวมจำนวนสัตว์หน้าดิน	120	120	299	539
ค่าดัชนีความหลากหลาย	1.21	0.90	1.64	$\bar{X} = 1.25$

หมายเหตุ : สถานี BIO1 : คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร
 สถานี BIO2 : คลองห้วยหลัว บริเวณจุดผันน้ำโครงการ
 สถานี BIO3 : คลองห้วยหลัว หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร

ตารางที่ 3 พืชน้ำที่พบบริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานที่พบ		
			BIO1	BIO2	BIO3
พืชลอยน้ำ					
Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i>	ผักบุ้ง	-	-	+
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	ผักตบชวา	+	-	+
พืชชายน้ำ					
Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	หางปลาช่อน	+	-	-
	<i>Tridax procumbens</i>	ตีนตุ๊กแก	+	+	+
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	ผักปลาใบแคบ	-	+	-
Cyperaceae	<i>Cyperus pilosus</i>	กกสามเหลี่ยม	-	-	+
Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i>	ไมยราบยักษ์	+	+	++
Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i>	หญ้าขน	+++	++	+++
	<i>Brachiaria reptans</i>	หญ้าตีนติด	++	+	++
	<i>Echinochloa colonum</i>	หญ้าข้าวนก	-	-	+
	<i>Leptochloa chinensis</i>	หญ้าดอกขาว	+++	++	+++
	<i>Phragmites karka</i>	แขม	+	+	+
รวม 7 วงศ์ จำนวน 12 ชนิด			8	7	10

หมายเหตุ :
 สถานี BIO1 : คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร
 สถานี BIO2 : คลองห้วยหลัว บริเวณจุดผันน้ำโครงการ
 สถานี BIO3 : คลองห้วยหลัว หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร

ตารางที่ 4 ชนิดและจำนวนปลาที่ลุ่มจับได้บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)

วงศ์/ครอบครัว (Family)	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
BIO1 : คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร					
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว	3	3.70-7.30	8.90
Channidae	<i>Channa striata</i>	ช่อน	2	19.40-22.40	134.60
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	ไส้ตันตาแดง	4	7.00-7.60	13.90
	<i>Gymnostomus siamensis</i>	สร้อยขาว	5	5.40-7.60	11.40
	<i>Parachela</i> sp.	แปเป	4	5.30-6.70	6.40
	<i>Puntioplites proctozystron</i>	กระมัง	4	5.60-5.90	10.10
Osphronemidae	<i>Trichopodus trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	7	8.40-10.00	75.90
รวม 4 วงศ์ 7 ชนิด			29	3.70-22.40	261.20
BIO2 : คลองห้วยหลัว บริเวณจุดผันน้ำโครงการ					
Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	ตะเพียนขาว	2	13.70-14.70	90.90
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	ไส้ตันตาแดง	4	6.90-7.40	13.30
	<i>Esomus metallicus</i>	ชีวนวดยาว	8	4.40-5.20	7.80
	<i>Gymnostomus siamensis</i>	สร้อยขาว	4	5.50-6.40	7.50
	<i>Labeo chrysophekadion</i>	กาดำ	1	7.60	4.60
	<i>Labiobarbus leptocheilus</i>	ซ่า	2	7.80-8.10	9.20
	<i>Osteochilus vittatus</i>	สร้อยนกเขา	1	7.10	4.00
	<i>Parachela</i> sp.	แปเป	4	6.00-7.90	8.70
	<i>Paralabuca harmandi</i>	แปเปควาย	1	10.40	7.30
	<i>Puntius brevis</i>	ตะเพียนทราย	3	5.80-6.50	9.70
Cyprinidae	<i>Systemus rubripinnus</i>	แก้มขี้	1	20.20	127.80
	<i>Trichopodus trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	8	6.70-9.00	71.60
Pristolepididae	<i>Pristolepis fasciata</i>	หมอล้างเหยียบ	1	5.40	3.30
รวม 3 วงศ์ 13 ชนิด			40	4.40-20.20	365.70

ตารางที่ 4 ชนิดและจำนวนปลาที่ลุ่มจับได้บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
(ต่อ)

วงศ์/ครอบครัว (Family)	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
BIO3 : คลองห้วยหลัว หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร					
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว	3	3.70-6.60	5.80
Channidae	<i>Channa striata</i>	ช่อน	2	19.60-19.90	138.40
Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	ตะเพียนขาว	2	13.70-14.10	82.80
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	ไส้ตันตาแดง	3	6.80-7.30	9.30
	<i>Labiobarbus leptocheilus</i>	ซ่า	1	8.50	5.20
	<i>Parachela</i> sp.	แปเป	5	5.50-6.90	9.10
	<i>Puntioplites proctozystron</i>	กระมัง	2	5.80-7.00	5.90
	<i>Puntius brevis</i>	ตะเพียนทราย	3	5.90-6.70	10.30
Osphronemidae	<i>Trichopodus trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	3	5.20-8.70	18.70
รวม 4 วงศ์ 9 ชนิด			24	3.70-19.90	285.50

หมายเหตุ : สถานี BIO1 : คลองห้วยหลัว ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร
 สถานี BIO2 : คลองห้วยหลัว บริเวณจุดผันน้ำโครงการ
 สถานี BIO3 : คลองห้วยหลัว หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร

ตารางที่ 5 การแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ปลาที่ลุ่มจับได้บริเวณโครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานีที่พบ		
			BIO1	BIO2	BIO3
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว	+	-	+
Channidae	<i>Channa striata</i>	ช่อน	+	-	+
Cyprinidae	<i>Barbonymus gonionotus</i>	ตะเพียนขาว	-	+	+
	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	ไล่ตังตาแดง	+	+	+
	<i>Esomus metallicus</i>	ชีวนวดยาว	-	+	-
	<i>Gymnostomus siamensis</i>	สร้อยขาว	+	+	-
	<i>Labeo chrysophekadion</i>	กาดำ	-	+	-
	<i>Labiobarbus leptocheilus</i>	ซ่า	-	+	+
	<i>Osteochilus vittatus</i>	สร้อยนกเขา	-	+	-
	<i>Parachela</i> sp.	แปเป	+	+	+
	<i>Paralabuca harmandi</i>	แปเปควาย	-	+	-
	<i>Puntioplites proctozystron</i>	กระมัง	+	-	+
	<i>Puntius brevis</i>	ตะเพียนทราย	-	+	+
	<i>Systomus rubripinnus</i>	แก้มซ่า	-	+	-
Osphronemidae	<i>Trichopodus trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	+	+	+
Pristolepididae	<i>Pristolepis fasciata</i>	หมอซ้างเหี้ยบ	-	+	-
รวม 7 วงศ์ จำนวน 16 ชนิด			7	13	9
ค่าดัชนีความหลากหลาย			1.89	2.29	2.12

หมายเหตุ : สถานี BIO1 : คลองห้วยหลวง ก่อนจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร
 สถานี BIO2 : คลองห้วยหลวง บริเวณจุดผันน้ำโครงการ
 สถานี BIO3 : คลองห้วยหลวง หลังจุดผันน้ำโครงการ 500 เมตร

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/1-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Sound Level

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Time	Result (dB(A))		
		อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		
		25/10/25		
		Leq 1 hr.	Lmax	Lpeak
1.	09:00-10:00	84.0	87.4	121.3
2.	10:00-11:00	84.8	96.6	122.1
3.	11:00-12:00	84.5	89.3	121.7
4.	12:00-13:00	83.8	86.4	121.0
5.	13:00-14:00	84.8	94.7	122.0
6.	14:00-15:00	84.2	86.9	121.5
7.	15:00-16:00	84.6	89.1	121.8
8.	16:00-17:00	83.4	86.2	120.7
Leq 8 hr		84.3	-	-
Lmax		-	96.6	-
Lpeak		-	-	122.1
Standard		90	140	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/2-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Sampling Date : October 25, 2025

Job No. : S680163/Oct/Occ

Type of Sample : Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB(A))		
		บริเวณเครื่องสับย่อยใบอ้อยและเครื่องอัดก้อนใบอ้อย/ฟางข้าว		
		25/10/25		
		Leq 1 hr.	Lmax	Lpeak
1.	09:00-10:00	82.1	94.2	120.1
2.	10:00-11:00	83.7	90.8	121.6
3.	11:00-12:00	82.7	91.1	120.7
4.	12:00-13:00	76.5	86.7	114.6
5.	13:00-14:00	83.9	92.9	121.8
6.	14:00-15:00	83.1	92.2	121.1
7.	15:00-16:00	84.2	91.0	122.1
8.	16:00-17:00	80.6	88.6	106.7
Leq 8 hr		82.6	-	-
Lmax		-	94.2	-
Lpeak		-	-	122.1
Standard		90	140	-

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีฟิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/3-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid ฟิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดะพวนหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Noise Dose

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Description	Unit	Result		Standard
			พนักงานฝ่ายผลิต	พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุง	
1.	Sampling Date	-	25/10/25	25/10/25	-
2.	TWA	dB(A)	82.7	81.2	85 ⁽¹⁾
3.	Lmax	dB(A)	98.9	100.3	115 ⁽²⁾
4.	Lpeak	dB(A)	140.3	141.8	-
5.	Dose	%	58.8	42.0	100 ⁽³⁾

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

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

⁽³⁾ American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Analysis No. : R25-4118
Received Date : 27/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -

Report Date : 31/10/25
Analysis Date : 27-29/10/25
Job No. : S680163/Oct/Occ
Sampling By : TET
Type of Sample : Working Area

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Standard	Analysis Date
2510-AW0985	ลานกองเชื้อเพลิง	Total Dust	mg/m ³	25/10/25	< 0.010	10	27-29/10/25
2510-AW0986	ลานกองเถ้า	Total Dust	mg/m ³	25/10/25	< 0.010	10	27-29/10/25
2510-AW0987	บริเวณเครื่องสับย่อยใบย่อยและเครื่องอัดก้อน ใบย่อย/ฟางข้าว	Total Dust	mg/m ³	25/10/25	< 0.010	10	27-29/10/25
2510-AW0988	พนักงานที่ทำงานลานกองเชื้อเพลิง (Person)	Respirable Dust	mg/m ³	25/10/25	< 0.010	3	27-29/10/25
2510-AW0989	พนักงานที่ทำงานลานกองเถ้า (Person)	Respirable Dust	mg/m ³	25/10/25	< 0.010	3	27-29/10/25
2510-AW0990	พนักงานที่ทำงานบริเวณเครื่องสับย่อยใบย่อยและ เครื่องอัดก้อนใบย่อย/ฟางข้าว (Person)	Respirable Dust	mg/m ³	25/10/25	< 0.010	3	27-29/10/25

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

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

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

Reviewed by

Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
31/10/25



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee
Laboratory Manager
31/10/25

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

TEST REPORT

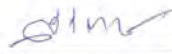
Analysis No. : R25-4118
Received Date : 27/10/25
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) (ระยะดำเนินการ) Type of Sample : Working Area
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150
Contact : -

Report Date : 31/10/25
Analysis Date : 27-29/10/25
Job No. : S680163/Oct/Occ
Sampling By : TET

Sample No.	Sampling point	Parameter	Unit	Sampling Date	Result	Analysis Date
2510-AW0991	ลานกองเชื้อเพลิง	Fungi	CFU/m ³	25/10/25	6.3 x 10 ²	27-29/10/25
		Total Bacteria	CFU/m ³	25/10/25	1.3 x 10 ³	27-29/10/25

Method : Fungi - Direct count (NIOSH 0800, Issue 1 : Jan 1998)
Total Bacteria - Direct count (NIOSH 0800, Issue 1 : Jan 1998)

Reviewed by



Ms. Wareerat Prachumdaeng
Chief of Laboratory
31/10/25



Approved by



Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
31/10/25

..... END OF REPORT

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/4-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Spot)

Job No. : S680163/Oct/Occ

(4/1-2)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			25/10/25	
1.	อาคารสำนักงาน	คอมพิวเตอร์	759	400-500
2.	โต๊ะทำงาน สํารอง 1	คอมพิวเตอร์	409	400-500
3.	โต๊ะทำงาน คุณเอกรัตน์	คอมพิวเตอร์	407	400-500
4.	โต๊ะทำงาน คุณนฤมล	คอมพิวเตอร์	402	400-500
5.	โต๊ะทำงาน คุณสุรเชษฐ์	เอกสาร	402	400-500
6.	โต๊ะทำงาน สํารอง 2	คอมพิวเตอร์	428	400-500
7.	โต๊ะทำงาน คุณนภาพร	คอมพิวเตอร์	413	400-500
8.	โต๊ะทำงาน คุณเรวัต	คอมพิวเตอร์	443	400-500
9.	โต๊ะทำงาน คุณนุชสรา	คอมพิวเตอร์	507	400-500
10.	โต๊ะทำงาน คุณพัชชา	คอมพิวเตอร์	496	400-500
11.	โต๊ะทำงาน คุณเสาวลักษณ์	คอมพิวเตอร์	424	400-500
12.	โต๊ะทำงาน คุณอรวรรณ	คอมพิวเตอร์	452	400-500
13.	โต๊ะทำงาน คุณเปรมฤทัย	คอมพิวเตอร์	462	400-500
14.	โต๊ะทำงาน สํารอง 3	คอมพิวเตอร์	498	400-500
15.	โต๊ะทำงาน คุณพัสพันธ์	คอมพิวเตอร์	428	400-500
16.	โต๊ะทำงาน คุณจุฑาทิพย์	คอมพิวเตอร์	429	400-500
17.	โต๊ะทำงาน คุณโกสม	คอมพิวเตอร์	409	400-500
18.	โต๊ะทำงาน คุณอภิสิทธิ์	คอมพิวเตอร์	418	400-500
18.	โต๊ะทำงาน คุณเขาวลิต	คอมพิวเตอร์	411	400-500

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

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

TEST REPORT

(4/2-2)

Item	Sampling Point	Description	Results	Standard (Lux)
			Light Intensity (Lux)	
			25/10/25	
19.	อาคารสำนักงาน (ต่อ) เครื่องถ่ายเอกสาร	ถ่ายเอกสาร	489	300-400
20.	อาคารผลิตน้ำ จุดตรวจสอบน้ำ EDI	ตรวจเช็คระบบน้ำ	687	300-400
21.	จุดตรวจสอบน้ำ RO	ตรวจเช็คระบบน้ำ	925	300-400
22.	จุดตรวจสอบน้ำ UF	ตรวจเช็คระบบน้ำ	908	300-400
23.	จุดผสมสารเคมี	ผสมสารเคมี	756	300-400
24.	ห้องศูนย์วิศวกรรม โต๊ะทำงานจุดที่ 1	คอมพิวเตอร์	406	400-500
25.	โต๊ะทำงานจุดที่ 2 คุณปวิพพัทธ์	คอมพิวเตอร์	420	400-500
26.	โต๊ะทำงาน คุณอรธกร	เอกสาร	403	400-500
27.	โต๊ะทำงาน คุณกฤษฎา	เอกสาร	401	400-500
28.	โต๊ะทำงาน คุณศิริพงษ์	เอกสาร	426	400-500
29.	โต๊ะทำงาน คุณมัทพล	คอมพิวเตอร์	413	400-500
30.	โต๊ะทำงาน คุณรัชชัย	คอมพิวเตอร์	408	400-500

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


Pramual Moonsarn




Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/5-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680163/Oct/Occ

(5/1-2)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
	Turbine Control Panel		
1.	จุดที่ 1	ควบคุม	326
2.	จุดที่ 2	ควบคุม	328
3.	จุดที่ 3	ควบคุม	332
4.	จุดที่ 4	ควบคุม	351
5.	จุดที่ 5	ควบคุม	298
6.	จุดที่ 6	ควบคุม	344
7.	จุดที่ 7	ควบคุม	311
8.	จุดที่ 8	ควบคุม	333
9.	จุดที่ 9	ควบคุม	350
10.	จุดที่ 10	ควบคุม	284
11.	จุดที่ 11	ควบคุม	312
12.	จุดที่ 12	ควบคุม	398
13.	จุดที่ 13	ควบคุม	347
14.	จุดที่ 14	ควบคุม	302
15.	จุดที่ 15	ควบคุม	310
16.	จุดที่ 16	ควบคุม	280
17.	จุดที่ 17	ควบคุม	250
18.	จุดที่ 18	ควบคุม	345
19.	จุดที่ 19	ควบคุม	372
20.	จุดที่ 20	ควบคุม	301

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

TEST REPORT

(5/2-2)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
	Turbine Control Panel (ต่อ)		
21.	จุดที่ 21	ควบคุม	320
22.	จุดที่ 22	ควบคุม	326
23.	จุดที่ 23	ควบคุม	426
24.	จุดที่ 24	ควบคุม	318
25.	จุดที่ 25	ควบคุม	412
26.	จุดที่ 26	ควบคุม	364
27.	จุดที่ 27	ควบคุม	401
28.	จุดที่ 28	ควบคุม	363
29.	จุดที่ 29	ควบคุม	312
30.	จุดที่ 30	ควบคุม	306
31.	จุดที่ 31	ควบคุม	458
32.	จุดที่ 32	ควบคุม	463
33.	จุดที่ 33	ควบคุม	440
34.	จุดที่ 34	ควบคุม	387
35.	จุดที่ 35	ควบคุม	359
36.	จุดที่ 36	ควบคุม	397
37.	จุดที่ 37	ควบคุม	408
38.	จุดที่ 38	ควบคุม	413
39.	จุดที่ 39	ควบคุม	346
40.	จุดที่ 40	ควบคุม	406
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			352
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			250
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/6-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	ห้องสุขาชาย บริเวณอาคารวิศวกรรม	ห้องสุขา	113
2.	จุดที่ 1	ห้องสุขา	118
3.	จุดที่ 2	ห้องสุขา	115
4.	จุดที่ 3	ห้องสุขา	124
	จุดที่ 4	ห้องสุขา	
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			118
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			113
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/7-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	จุดที่ 1	ห้องสุขา	104
2.	จุดที่ 2	ห้องสุขา	104
3.	จุดที่ 3	ห้องสุขา	103
4.	จุดที่ 4	ห้องสุขา	105
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			104
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			103
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/8-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
	Control Room Turbine		
1.	จุดที่ 1	ควบคุม	409
2.	จุดที่ 2	ควบคุม	402
3.	จุดที่ 3	ควบคุม	370
4.	จุดที่ 4	ควบคุม	372
5.	จุดที่ 5	ควบคุม	401
6.	จุดที่ 6	ควบคุม	363
7.	จุดที่ 7	ควบคุม	408
8.	จุดที่ 8	ควบคุม	417
9.	จุดที่ 9	ควบคุม	442
10.	จุดที่ 10	ควบคุม	413
11.	จุดที่ 11	ควบคุม	327
12.	จุดที่ 12	ควบคุม	324
13.	จุดที่ 13	ควบคุม	340
14.	จุดที่ 14	ควบคุม	358
15.	จุดที่ 15	ควบคุม	369
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			381
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			324
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/9-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	จุดที่ 1	ประชุม	490
2.	จุดที่ 2	ประชุม	411
3.	จุดที่ 3	ประชุม	430
4.	จุดที่ 4	ประชุม	484
5.	จุดที่ 5	ประชุม	460
6.	จุดที่ 6	ประชุม	445
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			453
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			411
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีฟิเจอร์ ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/10-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid ฟิเจอร์ (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
	ห้องควบคุมอาคารปฏิบัติการวิเคราะห์ (Lab) Control Panel ระบบน้ำ		
1.	จุดที่ 1	ควบคุม	352
2.	จุดที่ 2	ควบคุม	368
3.	จุดที่ 3	ควบคุม	396
4.	จุดที่ 4	ควบคุม	465
5.	จุดที่ 5	ควบคุม	513
6.	จุดที่ 6	ควบคุม	322
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			403
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			200
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			322
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			100

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีทีอี ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด Report No. : 4118/2025/11-16
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3) Report Date : November 5, 2025
(ระยะดำเนินการ) Sampling Date : October 25, 2025
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150 Type of Sample : Light (Area)
Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	จุดที่ 1	วิเคราะห์	357
2.	จุดที่ 2	วิเคราะห์	374
3.	จุดที่ 3	วิเคราะห์	364
4.	จุดที่ 4	วิเคราะห์	417
5.	จุดที่ 5	วิเคราะห์	349
6.	จุดที่ 6	วิเคราะห์	329
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			365
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			329
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/12-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Sampling Date : October 25, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร 66150

Type of Sample : Light (Area)

Job No. : S680163/Oct/Occ

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	จุดที่ 1	ปฐมพยาบาล	498
2.	จุดที่ 2	ปฐมพยาบาล	576
3.	จุดที่ 3	ปฐมพยาบาล	503
4.	จุดที่ 4	ปฐมพยาบาล	592
5.	จุดที่ 5	ปฐมพยาบาล	568
6.	จุดที่ 6	ปฐมพยาบาล	573
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			552
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			50
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			498
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			25

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีฟิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/13-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid ฟิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพนาหิน จังหวัดพิจิตร 66150

Sampling Date : October 25, 2025

Job No. : S680163/Oct/Occ

Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	จุดที่ 1	รับประทานอาหาร	946
2.	จุดที่ 2	รับประทานอาหาร	983
3.	จุดที่ 3	รับประทานอาหาร	972
4.	จุดที่ 4	รับประทานอาหาร	963
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			966
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			946
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonin

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/14-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150

Sampling Date : October 25, 2025

Job No. : S680163/Oct/Occ

Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	จุดที่ 1	ห้องสุขา	223
2.	จุดที่ 2	ห้องสุขา	220
3.	จุดที่ 3	ห้องสุขา	249
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			231
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			220
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทีพีพีจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด

Report No. : 4118/2025/15-16

Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)

Report Date : November 5, 2025

Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอดงพิกุล จังหวัดพิจิตร 66150

Sampling Date : October 25, 2025

Job No. : S680163/Oct/Occ

Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
1.	จุดที่ 1	ห้องสุขา	236
2.	จุดที่ 2	ห้องสุขา	268
3.	จุดที่ 3	ห้องสุขา	270
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			258
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			100
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			236
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			50

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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

TEST REPORT

Customer Name : บริษัท ทิพย์พิจิตร ไฮบริดเอนเนอจี จำกัด
Project : โครงการโรงไฟฟ้าชีวมวล SPP Hybrid พิจิตร (ครั้งที่ 3)
(ระยะดำเนินการ)
Address : 168 หมู่ 6 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร 66150
Job No. : S680163/Oct/Occ

Report No. : 4118/2025/16-16
Report Date : November 5, 2025
Sampling Date : October 25, 2025
Type of Sample : Light (Area)

Item	Sampling Point	Description	Results
			Light Intensity (Lux)
			25/10/25
	ห้องประชุมบริเวณอาคารสำนักงาน		
1.	จุดที่ 1	ประชุม	680
2.	จุดที่ 2	ประชุม	720
3.	จุดที่ 3	ประชุม	708
4.	จุดที่ 4	ประชุม	693
5.	จุดที่ 5	ประชุม	663
6.	จุดที่ 6	ประชุม	682
7.	จุดที่ 7	ประชุม	694
8.	จุดที่ 8	ประชุม	742
9.	จุดที่ 9	ประชุม	798
10.	จุดที่ 10	ประชุม	713
ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			709
มาตรฐานค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง			300
ค่าความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			663
มาตรฐานจุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด			150

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

Pramual M.

Pramual Moonsarn



Suphakchaya Y.

Suphakchaya Yoonim

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



ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิต สิ่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๓ เว้นแต่ข้อความนั้นจะกำหนดเป็นอย่างอื่น ในประกาศนี้

“โรงไฟฟ้า” หมายความว่า โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนในประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ออกตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม หรือโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เฉพาะหน่วยที่มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

“โรงไฟฟ้าเก่า” หมายความว่า โรงไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

(๑) โรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือได้รับอนุญาตให้ขยายโรงงานก่อนวันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๕ ดังนี้

- (๑.๑) โรงไฟฟ้าบางปะกง (พลังงานความร้อน) หน่วยการผลิตที่ ๓ และหน่วยการผลิตที่ ๔
- (๑.๒) โรงไฟฟ้าน้ำพอง ชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒
- (๑.๓) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยการผลิตที่ ๔ และโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ขยายโรงงาน

(๒) โรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ขยายโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้แจ้งเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรเพื่อทดแทนหน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนเดิม หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงานนี้

๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๕ ถึงวันที่ ๑๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(๓) โรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ขยายโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้แจ้งเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรเพื่อทดแทนหน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนเดิม หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงานนี้

๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ถึงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

“โรงไฟฟ้าใหม่” หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ขยายโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้แจ้งเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรเพื่อทดแทนหน่วยผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนเดิม หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน ตั้งแต่วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

“โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล” หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือใช้สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือใช้สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงที่ได้จากกระบวนการแปรรูปผลผลิต หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ การทำป่าไม้ และการแปรรูปผลผลิตดังกล่าว เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว โยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ และกากตะกอน เป็นต้น

“ก๊าซชีวภาพ” หมายความว่า ก๊าซที่เกิดจากการกระบวนการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในวัตถุดิบในสภาวะไม่ใช้ออกซิเจนโดยการทำงานของจุลินทรีย์ โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ก๊าซมีเทน (CH₄) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

ข้อ ๔ อากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้าเก่า ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศแต่ละชนิดไม่เกินตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

โรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ		
	ผู้และอง (มีสิทธิมีต่อ อุณหภูมิเมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
(๑) โรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ขยายโรงงาน ก่อนวันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๕	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(๑.๑) โรงไฟฟ้าบางปะกง (พลังงานความร้อน) หน่วยการผลิตที่ ๓ และหน่วยการผลิตที่ ๔	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๒๕๐
(๑.๒) โรงไฟฟ้าน้ำพอง ชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒	ไม่เกิน ๑๕๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๕๐๐
(๑.๓) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยการผลิตที่ ๔ และหน่วยการผลิตที่ ๕ ถึงหน่วยการผลิตที่ ๑๓	ไม่เกิน ๑๕๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๕๐๐

คำปรึกษาหารือเรื่องใบอนุญาต	การพิจารณาการแจ้งรับในอากาศ		
	ผู้ละออง (นิติกรรณต่อ ลูกภาค(เมตร)	กาศชลพัทธ์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	กาศออกไซด์ของ ไนโตรเจนซึ่งคำนวณผล ในรูปก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
โรงไฟฟ้า	(๒) โรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ขายพลังงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้แจ้งเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร เพื่อทดแทนหน่วยผลิตพลังงานไม่พียงจากพลังงาน ความร้อนเดิม หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาต ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน ดังต่อไปนี้ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๙ ถึงวันที่ ๑๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓ (๒.๑) โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง (ก) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ไม่เกิน ๓๐๐ เมกะวัตต์ (ข) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๓๐๐ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์ (ค) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์ขึ้นไป (๒.๒) โรงไฟฟ้าที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง (ก) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ไม่เกิน ๓๐๐ เมกะวัตต์ (ข) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๓๐๐ แต่ไม่เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์ (ค) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๕๐๐ เมกะวัตต์ขึ้นไป (๒.๓) โรงไฟฟ้าทุชนชาติที่ใช้กิจกรรมมาติ เป็นเชื้อเพลิง (๒.๔) โรงไฟฟ้าทุชนชาติที่จัดตั้งเพื่อผลิต เป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๑๒๐ ไม่เกิน ๑๒๐ ไม่เกิน ๑๒๐ ไม่เกิน ๑๒๐ ไม่เกิน ๑๒๐ ไม่เกิน ๒๐ ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๓๕๐ ไม่เกิน ๓๕๐ ไม่เกิน ๓๕๐ ไม่เกิน ๑๕๐ ไม่เกิน ๑๕๐ ไม่เกิน ๑๕๐ ไม่เกิน ๑๒๐ ไม่เกิน ๒๐๐
	(๓) โรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ขายพลังงาน หรือโรงไฟฟ้าที่ได้แจ้งเปลี่ยนแปลงเครื่องจักร เพื่อทดแทนหน่วยผลิตพลังงานไม่พียงจากพลังงาน ความร้อนเดิม หรือโรงไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาต ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ตามกฎหมายว่าด้วย		

ข้อ ๕ อากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้าใหม่ ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

โรงไฟฟ้า	คำอธิบายการเจ็บป่วยในอากาศ			
	ผู้ระบอบ (มีสิทธิร่วมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของ ไนโตรเจนซึ่ง คำนวณเฉลี่ยรูป ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	สารปรอท (มีสิทธิร่วมต่อ ลูกบาศก์เมตร)
(๑) โรงไฟฟ้าในเขตที่ใช้ถ่านหิน เป็นเชื้อเพลิง (๑.๑) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า ไม่เกิน ๑๐๐ เมกะวัตต์ (๑.๒) ที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้า เกิน ๑๐๐ เมกะวัตต์	ไม่เกิน ๕๐ ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๑๕๐ ไม่เกิน ๑๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐ ไม่เกิน ๒๐๐	ไม่เกิน ๐.๐๓ ไม่เกิน ๐.๐๓
(๒) โรงไฟฟ้าในเขตชุมชนที่ใช้ ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๕๐	ไม่เกิน ๑๓๐	-

โรงไฟฟ้า	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ		
	ฝุ่นละออง (มีลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
(๑) โรงไฟฟ้าในสหราชอาณาจักร	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑๕	ไม่เกิน ๕๐
(๒) โรงไฟฟ้าในสหราชอาณาจักร	ไม่เกิน ๕๐	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(๓) โรงไฟฟ้าในสหราชอาณาจักร	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๐๐

ข้อ ๖ อากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้าที่ใช้จะเป็นเชื้อเพลิง ไม่ว่าจะป็นโรงไฟฟ้าเก่าหรือโรงไฟฟ้าใหม่ ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดสารเจือปน (หน่วยวัด)	ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศ	
	โรงไฟฟ้าเก่า	โรงไฟฟ้าใหม่
๑. ฝุ่นละออง (มีลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๕๐
๒. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
๓. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๑๕๐	ไม่เกิน ๑๕๐
๔. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๒๕	ไม่เกิน ๒๕
๕. สารปรอท (มีลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๐๕	ไม่เกิน ๐.๐๓
๖. สารแคดเมียม (มีลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๐๕	ไม่เกิน ๐.๐๕
๗. สารตะกั่ว (มีลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๕	ไม่เกิน ๐.๑
๘. สารประกอบไดออกซิน (นาโนกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ค่ารวมของหน่วยพิษ (PCDD/Fs as Toxic Equivalent : I-TEQ)	ไม่เกิน ๐.๑	ไม่เกิน ๐.๑
๙. ค่าความเข้มข้น (ร้อยละ)	ไม่เกิน ๑๐	ไม่เกิน ๑๐

ข้อ ๗ ให้ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้าเก่า ตามข้อ ๔ (๑) ของประกาศฉบับนี้ มีผลใช้บังคับได้ไม่เกิน วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จากนั้นให้ใช้ค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้าใหม่ตามที่กำหนดในประกาศฉบับนี้บังคับแทน

ข้อ ๘ กรณีโรงไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป ให้คำนวณค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศจากผลรวมของค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศของเชื้อเพลิงแต่ละประเภทคูณกับสัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ของเชื้อเพลิงประเภทนั้น ๆ

ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ = AU + BV + CW + DX + EY + FZ

เมื่อ A = ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

B = ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

C = ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

D = ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

E = ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

F = ค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศเมื่อใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว

U = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน

V = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน

W = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซธรรมชาติ

X = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทเชื้อเพลิงชีวมวล

Y = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซชีวภาพ

Z = สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทขยะ

ข้อ ๙ การวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศแต่ละชนิดที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้าให้วัดจากที่ระบายออกจากปล่องในขณะประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๑๐ การตรวจวัดค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศแต่ละชนิดที่ระบายออกจากปล่องโรงไฟฟ้าให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) ฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Low Level Particulate Matter Emissions from Stationary Sources หรือ Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๒) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Instrumental Analyzer Procedure หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๓) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งคำนวณผลในรูปก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources - Ion Chromatographic Method หรือ Ultraviolet Spectrophotometric Method หรือ Alkaline Permanganate/Colorimetric Method หรือ Alkaline - Permanganate/Ion Chromatographic Method หรือ Instrumental

Analyzer Procedure ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๔) ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๕) สารปรอท สารแคดเมียม และสารตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๖) สารประกอบไดออกซิน ให้ใช้วิธี Determination of Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

(๗) ค่าความทึบแสง ให้ใช้วิธีตรวจวัดด้วยแผนภูมิเข้มกว่าวันของจริงเกิดมานับตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลั่นเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือวิธีอื่นที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

ข้อ ๑๑ การคำนวณผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้คำนวณผลที่คำนวณได้ ๑ บรรยายกาศ หรือ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ในการเผาไหม้อยู่ที่ ๗

ข้อ ๑๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

เอกนัฏ พร้อมพันธุ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า ให้ความสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีในปัจจุบัน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้า ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๓๘

(๒) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) เรื่อง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าเก่า ลงวันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๒

(๓) ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๔๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ลงวันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๔

(๔) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“โรงไฟฟ้า” หมายความว่า โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน ลำดับที่ ๔๘ (๒) ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน หรือสถานประกอบการไฟฟ้า ที่มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน ตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

“โรงไฟฟ้าเก่า” หมายความว่า โรงไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

(๑) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ หรือขยายโรงงาน หรือเดินเครื่องจักร ก่อนวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙ ดังนี้

(๑.๑) โรงไฟฟ้าบางปะกง (พลังงานความร้อน) หน่วยการผลิตที่ ๓ และหน่วยการผลิตที่ ๔

(๑.๒) โรงไฟฟ้าน้ำพอง ชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒

(๑.๓) โรงไฟฟ้าแม่เมาะ หน่วยการผลิตที่ ๔ และหน่วยการผลิตที่ ๘ - ๑๓

(๒) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ผลิต หรือเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙ ถึงวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๓

(๓) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ผลิต หรือเปลี่ยนแปลงกำลังผลิตไฟฟ้า ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๕๓ ถึงก่อนวันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ

“โรงไฟฟ้าใหม่” หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ขยาย เปลี่ยนแปลง หรือสร้างทดแทนหน่วยผลิตเดิม ตั้งแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับเป็นต้นไป

“โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงเป็นเชื้อเพลิง” หมายความว่า โรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงตามกฎหมายด้วยการ สาธารณสุข หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หรือเป็นของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วย มาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้จากการกระบวนการแปรรูปมูลฝอย หรือสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้ง ผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ การทำป่าไม้ และการแปรรูปผลผลิตดังกล่าว เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว โขมมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ และกากตะกอน เป็นต้น

“ก๊าซชีวภาพ” หมายความว่า ก๊าซที่เกิดจากการกระบวนการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในวัตถุดิบ ในสภาวะไม่ใช้ออกภาคโดยการทำงานของจุลินทรีย์ โดยมีองค์ประกอบหลัก คือก๊าซมีเทน (CH₄) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ทั้งนี้ วัตถุุดิบหลักสามารถมาจากของเสีย น้ำเสีย หรือพืชพลังงาน ก็ได้

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าเก่าไว้ ดังต่อไปนี้

โรงไฟฟ้า	ค่ามาตรฐาน		
	ฝุ่นละออง (มีลิกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร)	ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซออกไซด์ของ ไนโตรเจนซึ่งคำนวณผล ในรูปก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)
(๑) โรงไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ หรือขยายโรงงาน หรือเดินเครื่องจักร ก่อนวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๙	ไม่เกิน ๑๒๐	ไม่เกิน ๓๒๐	ไม่เกิน ๒๐๐
(๑.๑) โรงไฟฟ้าบางปะกง (พลังงานความร้อน) หน่วยการผลิตที่ ๓ และ หน่วยการผลิต ที่ ๔ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติและน้ำมันเป็นเชื้อเพลิง	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๖๐	ไม่เกิน ๕๕๐
(๑.๒) โรงไฟฟ้าน้ำพอง ชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒ ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง			

ข้อ ๕. กำหนดฐานความผิดของกิจการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงไว้ ดังต่อไปนี้

สารมลพิษทางอากาศ	ค่ามาตรฐาน	
	โรงไฟฟ้าเก่า	โรงไฟฟ้าใหม่
ฝุ่นละออง (มีลักษณะต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๗๐	ไม่เกิน ๕๐
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๒๕
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๑๔๐	ไม่เกิน ๑๕๐
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๒๕	ไม่เกิน ๒๕
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ส่วนในล้านส่วน)	ไม่เกิน ๐.๐๕	ไม่เกิน ๐.๐๓
สารปรอท (มีลักษณะต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๐๕	ไม่เกิน ๐.๐๕
สารแคดเมียม (มีลักษณะต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๕	ไม่เกิน ๐.๑
สารตะกั่ว (มีลักษณะต่อลูกบาศก์เมตร)	ไม่เกิน ๐.๑	ไม่เกิน ๐.๑
ค่าความไม่บริสุทธิ์ของน้ำ (PCOD/FS as Toxic Equivalent ; I-TEQ)	ไม่เกิน ๑๐	ไม่เกิน ๑๐

ข้อ ๖. ให้มาตรฐานความผิดของกิจการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้ากำหนดข้อ ๓ (๑) มีผลสิ้นสุดลง ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๕ เป็นต้นไป และให้ใช้มาตรฐานความผิดของกิจการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่แทน

ข้อ ๗. กรณีโรงไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป ให้คำนวณค่ามาตรฐานความผิดของกิจการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากผลรวมของค่ามาตรฐานความผิดของกิจการปล่อยทิ้งของเชื้อเพลิงแต่ละประเภทคูณกับสัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ของเชื้อเพลิงประเภทนั้น ๆ

ค่ามาตรฐานความผิดของกิจการปล่อยทิ้งอากาศเสีย = $AU + BV + CW + DX + EY + FZ$
 เมื่อ $A =$ ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 $B =$ ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 $C =$ ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 $D =$ ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้เชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 $E =$ ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 $F =$ ค่ามาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยทิ้งเมื่อใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิงอย่างเดียว
 $U =$ สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน
 $V =$ สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน
 $W =$ สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซธรรมชาติ
 $X =$ สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทเชื้อเพลิงชีวมวล

$Y =$ สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทก๊าซชีวภาพ
 $Z =$ สัดส่วนของความร้อน (Heat Input) ที่ได้จากเชื้อเพลิงประเภทขยะ

ข้อ ๘. การตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องโรงไฟฟ้า ให้ใช้วิธี ดังต่อไปนี้

(๑) ฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Low Level Particulate Matter Emissions from Stationary Sources หรือ Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๒) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๓) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources - Ion Chromatographic Method หรือ Ultraviolet Spectrophotometric Method หรือ Alkaline Permanganate/Colorimetric Method หรือ Alkaline - Permanganate/Ion Chromatographic Method หรือ Instrumental Analyzer Procedure ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๔) ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๕) สารปรอท สารแคดเมียม และสารตะกั่ว ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๖) สารประกอบไดออกซิน ให้ใช้วิธี Determination of Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) กำหนดไว้ หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

(๗) ค่าความหีบแสง ให้ใช้วิธีตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของโรงกลั่นตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง แบบบันทึกผลการตรวจวัดค่าความหีบแสง และแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความหีบแสงของเขม่าควัน จากปล่อยปล่อยทั้งอากาศเสียของเตาเผาเสีย รวบรวมทั้งลักษณะ และหน่วยวัดค่าความหีบแสงของแผนภูมิเขม่าควันของโรงกลั่น หรือวิธีอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นชอบ

ข้อ ๙ การคำนวณผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สถานะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ในการเผาไหม้อยู่ที่ ๗

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

วราวุธ ศิลปอาชา

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากระบบของหม้อไอน้ำของโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความ
ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้
ข้อ ๑ ในประกาศนี้
“หม้อไอน้ำ (Boiler)” หมายความว่า หม้อไอน้ำที่ต้มน้ำให้เกิดพลังงานกลและหรือพลังงานความร้อน
แต่ไม่รวมถึงหม้อไอน้ำที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas) หรือก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)
เป็นเชื้อเพลิง

“ค่าความทึบแสงของเขม่าควัน” หมายความว่า จำนวนร้อยละแสงที่ผ่านมารสกรองผ่าน
เขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากระบบ

ข้อ ๒ อากาศที่ระบายออกจากระบบของหม้อไอน้ำโรงงานจำพวกที่ ๓ ที่มีขนาดกำลังการผลิต
ไอน้ำตั้งแต่ ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป ต้องมีเขม่าควันเจือปนอยู่ในปริมาณที่ทำให้เกิดความทึบแสง
เมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของโรงกลั่นน้ำมันเกินร้อยละสิบ

ข้อ ๓ การตรวจวัดความทึบแสงให้ตรวจวัดในขณะประกอบกิจการโรงงาน และหม้อไอน้ำ
มีการทำงานปกติ

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด การคำนวณ การเปรียบเทียบ และการสรุปผลการตรวจวัดค่าความ
ทึบแสง ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) วิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของเขม่าควัน ให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
- (ก) การตรวจวัดแต่ละครั้ง ต้องมีผู้ตรวจวัด ๒ คน และทำการตรวจวัดพร้อมกัน
- (ข) ให้ผู้ตรวจวัดสังเกตสีของฟุ้งในบริเวณที่จะตรวจวัดก่อนดำเนินการตรวจวัด
และพิจารณาว่าสีเข้มกว่าฟุ้งของหม้อไอน้ำ โดยสังเกตจากสีกลุ่มควันที่เกิดขึ้นและสีของฉากหลังที่มี
ความเข้มแตกต่างกันโดยชัดเจน (Contrasting background)

(ค) ให้ผู้ตรวจวัดยืนห่างจากระบบอากาศของหม้อไอน้ำ ไม่น้อยกว่าสามเท่าของ
ระยะความสูงจากระดับดินที่ผู้ตรวจวัดยืนอยู่จนถึงระดับปากปล่อง แต่ไม่เกิน ๔๐๐ เมตร และ
อยู่ในทิศทางที่ห่างจากกับการเคลื่อนที่ของกลุ่มควัน โดยให้ดวงอาทิตย์อยู่ด้านหลังของผู้ตรวจวัดไปมาที่สุด

(ง) ให้ใช้แผนภูมิเขม่าควันของโรงกลั่นน้ำมันที่จัดทำ โดยกรมควบคุมมลพิษหรือที่มี
มาตรฐานเทียบเท่า

(จ) ให้ผู้ตรวจวัดถือแผนภูมิไว้ในระดับสายตาและมองเขม่าควันผ่านช่องตรงกลางของ
แผนภูมิ โดยสังเกตความทึบแสงของเขม่าควันตรงจุดที่กลุ่มควันมีความหนาแน่นมากที่สุดและไม่มีการ
ความแน่นอนของไอน้ำ เปรียบเทียบกับความทึบแสงของแผนภูมิเขม่าควัน เพื่อหาค่าความทึบแสงที่
ใกล้เคียงกับความทึบแสงของกลุ่มควันที่เกิดขึ้นจริง และบันทึกผลการตรวจวัดทุก ๆ ๑๕ วินาที
จนกระทั่งครบ ๑๕ นาที ลงในแบบ ขค. ๐๑-๔๕ ทำประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง
กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากระบบของหม้อไอน้ำโรงกลั่นน้ำมันที่ได้กลบ
เป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๕

(๒) การคำนวณและการเปรียบเทียบค่าความทึบแสง ให้ดำเนินการดังนี้

(ก) ให้หาค่าเฉลี่ยของความทึบแสงของเขม่าควันตาม (๑) (ข)

(ข) ให้หาค่าเฉลี่ยของผู้ตรวจวัดแต่ละคนตาม (ก) มาเปรียบเทียบกัน หากแตกต่างกัน
เกิน ๓ ให้ทำการตรวจวัดใหม่ ถ้าแตกต่างกันไม่เกิน ๓ ให้หาค่าเฉลี่ยความทึบแสงของผู้ตรวจวัด
๒ คน มาหาค่าเฉลี่ยอีกครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้เป็นค่าความทึบแสงของเขม่าควันในครั้งนั้น

(๓) การสรุปผลการตรวจวัด ให้บันทึกข้อมูลลงในแบบ ขค. ๐๒-๔๕ ทำประกาศ
กระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากระบบของ
หม้อไอน้ำโรงกลั่นน้ำมันให้ใช้แทนเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๕

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่ไม่ได้อำนาจค่าปริมาณเขม่า
ควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากระบบของหม้อไอน้ำใช้เพื่อการเฉพาะ
ดังนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

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

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความเข้มแสงของเขม่าควัน
จากสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ

เพื่อกำหนดมาตรฐานค่าความเข้มแสงของเขม่าควันจากสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ
อัตราน้ำหนักตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับ
การโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุง กระทรวง ทบวง กรม
พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้ง
และเสรีภาพของยุทธรณัฐบาล ๒๕๔๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑
ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุม
มลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“สถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ” หมายความว่า สถานที่ตั้งอยู่ประกอบการมีและใช้
หม้อไอน้ำเพื่อการประกอบกิจการของตน โดยมีขนาดกำลังการผลิตไอน้ำตั้งแต่ ๑ ตันต่อชั่วโมงขึ้นไป
เว้นแต่สถานประกอบการที่มีประกาศของรัฐมนตรีกำหนดให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นการเฉพาะ
ไว้แล้ว

“หม้อไอน้ำ” หมายความว่า หม้อไอน้ำที่เป็นต้นกำเนิดพลังงานกลและหรือพลังงานความร้อน
แต่ไม่รวมถึงหม้อไอน้ำที่ใช้เพื่อผลิตจากก๊าซหุงต้ม (LPG) ก๊าซธรรมชาติ (NG) หรือพลังงานไฟฟ้า

“ค่าความเข้มแสง” หมายความว่า จำนวนร้อยละของแสงที่ไม่สามารถส่องผ่านเขม่าควัน
จากปล่องปล่อยทิ้งอากาศเสียของสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ

ข้อ ๒ เขม่าควันที่ปล่อยทิ้งจากสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ ตามข้อ ๑ จะต้องมีความ
ความเข้มแสงไม่เกินร้อยละสิบ เมื่อตรวจวัดด้วยแผนภูมิเขม่าควันของจริงเกิดมาน้ำ

ข้อ ๓ การสังเกตค่าความเข้มแสงของเขม่าควัน ตามข้อ ๒ ให้ใช้เวลา ๑๕ นาที

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัด จำนวน เปอร์เซ็นต์ และสรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มแสง
ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ แบบบันทึกผลการตรวจวัดความเข้มแสง และแบบสรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มแสง
จากปล่องปล่อยทิ้งอากาศเสียของสถานประกอบการที่ใช้หม้อไอน้ำ รวมทั้งลักษณะและหน่วยวัด
ค่าความเข้มแสงของแผนภูมิรังเกิดมาน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

ยุทธรณัฐ ดิษะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนันทิตสเปกโตรัม อินฟราเรด ดิสเพอร์สिव อินฟราเรด (Non-dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซไอโซน แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอควิเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคัลโครไรด์ไฟโคมเอควิเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลโฟนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะดูดกลืนความยาวคลื่นในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอปซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๘๗ นาโนเมตร

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วนำน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบแบบนิวตริสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีทกชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานไลน์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรเจน (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องมือวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมेटริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้ผิด

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

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๔ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

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

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง
(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และตามคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๖ (พ.ศ. ๒๕๕๓) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๒๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยให้มีผลจนถึงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ และตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นต้นไป ให้ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๗.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้วิธีตรวจวัด ดังนี้

๔.๑ วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือ วิธีกราวิเมตริก (Gravimetric)

๔.๒ วิธีตรวจวัดเทียบเท่า

(๑) วิธีเบต้า เรดิเอชัน แอทเทนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation

หรือ Beta Ray Attenuation)

(๒) วิธีเฟลเปเปอร์ อิลลิเมนต์ ออสซิลเลตติ้ง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element

Oscillating Microbalance; TEOM)

(๓) วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering)

(๔) วิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโคตมิส (Dichotomous

Air Sampler) และวิธีวิเคราะห์ด้วยวิธีกราวิเมตริก

(๕) วิธีอื่น ตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๔.๑ ให้ใช้วิธีตรวจวัดมาตรฐาน Federal Reference Method (FRM) และข้อ ๔.๒ ให้ใช้วิธีตรวจวัดเทียบเท่า Federal Equivalent Method (FEM) ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency หรือ US EPA) กำหนด

ข้อ ๖ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๔ ให้ทำในบรรยากาศ ไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศจริง (Actual conditions) และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๑๕ เมตร

ข้อ ๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๔ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๔ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

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

ข้อ ๒ ค่าเฉลี่ยความเข้มของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่ตำบลนาสัก ตำบลบ้านคง ตำบลางเหนือ และตำบลแม่เมาะ อำเภอมะนัง จังหวัดลำปาง จะต้องไม่เกิน ๐.๕๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง บริเวณพื้นที่อื่นๆ เว้นแต่พื้นที่ตามข้อ ๒ จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๑.๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ทำในบรรยากาศต่างๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

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

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

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

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

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๙ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ

โดยขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

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

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่นเกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่นเกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวรอบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวรอบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่แต่ละห้องจากห้องหน้าตงหรือช่องทางที่มีออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๕๕

ออกโดยนางสาวดวงใจในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและการบริหารราชการของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๕ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีการรบกวนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

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

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

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

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

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

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

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ
ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๘๐ เดซิเบลเอ

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

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

สุริยะ จิ๊งรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎหมายและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๑๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๖ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ



บันทึกข้อความ

เลขทะเบียน E อธิการ : ๒๕๖1
หนังสือหมายเลขในระบบ : ๒๕๖1/๒๕๖1

ส่วนราชการ สำนักบริหารจัดการด้านและอุทกวิทยา ส่วนปรับปรุงบำรุงรักษา โทร. ๐๒๕๖๑ ๕๐๕๐, ๒๕๖๕
ที่ สบอ ๒๕๖๑/๒๕๖๑ วันที่ ๒๕/๒๕๖๑
เรื่อง ขอส่งสำเนาคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ๑๘/๒๕๖๑ เรื่องการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพ
ของทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

เรียน ผอ.ชล. ๑๑๑, ผอ.ชล. ๑๑๑ และ ผอ.ชล. ๑๑๑

ด้วยกรมชลประทานได้มีการปรับปรุงแก้ไขคำสั่งการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำ
ที่มีคุณภาพตามคำสั่งกรมชลประทาน และทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน
โดยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขคำสั่งกรมชลประทานให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตามประกาศภายใต้
พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดลอม ๒๕๖๑ นั้น

สำนักบริหารจัดการด้านและอุทกวิทยา ขอส่งสำเนาคำสั่งกรมชลประทานที่ ๑๘/๒๕๖๑ ลงวันที่
๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ เรื่องการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพตามคำสั่งกรมชลประทาน และทางน้ำ
ที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้อง ตามสำเนาที่แนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(นายอรรถสิทธิ์ นครวงศ์)
ผอ.บ.อ. รักษาการแทน ผอ.บ.อ.

พร้อม ของ ๒๕๖๑/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๕/๒๕๖๑
(ที่แนบ) ๒๕๖๑/๒๕๖๑

เพื่อโปรดทราบ และเพื่อแจ้งให้ทราบ



(นางอรอนงค์ เปี่ยมสมัย)
ผอ.บ.อ. ๑๑๑/๒๕๖๑

สำเนาฉบับ

คำสั่งกรมชลประทาน
ที่ ๑๘ /๒๕๖๑

เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพตามคำสั่งกรมชลประทาน
และทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ๑๘/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๑ เรื่องการป้องกัน
และแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพตามคำสั่งกรมชลประทานและทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขต
พื้นที่โครงการชลประทาน นั้น

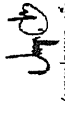
เพื่อให้การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพตามคำสั่งกรมชลประทาน และทางน้ำ
ที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานเป็นไปอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งการขยายตัว
ทางด้านอุตสาหกรรม และการขยายตัวของเขตเมืองทำให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อน้ำชลประทานหรือทางน้ำ
ธรรมชาติที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง
พ.ศ. ๒๕๖๑ (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๖๑ มาตรา ๒๓ วรรคสอง และมาตรา ๒๔ วรรคสอง
จึงให้ยกเลิกคำสั่งกรมชลประทานที่ ๑๘/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๑ และให้ปรับปรุงแก้ไขคำสั่ง
การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพตามคำสั่งกรมชลประทานและทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำ
ชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ที่แนบท้ายคำสั่งนี้โดยดั่งนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายทองเปลว กองจันทร์)
อธิบดีกรมชลประทาน



(นายประยูร เอ็งใจ)
ผอ.บ.อ. รักษาการแทน ผอ.บ.อ.

ปจ.บ. /ร.ก.บ.บ.
๒๕๖๑ /๒๕๖๑

หลักฐานการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำ
ลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

๓. กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน
๓.๑ ห้ามมิให้ปลูกสร้าง แกะหรือเพิ่มเติมสิ่งก่อสร้าง หรือปลูกสิ่งใดลงสู่ทางน้ำ
ชลประทาน ขานคลอง เจตคันคลอง หรือเขตหนึ่ง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากทาง
ชลประทาน

๓.๒ ห้ามมิให้กระทำการอย่างอื่นในทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำธรรมชาติ
ซึ่งต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานเป็นอันตรายแก่การเกษตรกรรม การอุปโภค บริโภค หรือสุขภาพอนามัย
ในกรณีฝ่าฝืนจึงเป็นความผิดตามมาตรา ๒๓ มาตรา ๒๔ มีโทษตามมาตรา ๓๗ แห่ง
พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช ๒๔๕๕ ซึ่งเป็นเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการ
ชลประทานหลวง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๔๙๙ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๑๘ ให้นายช่าง
ชลประทานหรือผู้อำนวยการโครงการหรือผู้แทนของหน่วยงานจากอธิบดีกรมชลประทาน แจ้งความคำเป็นคดีกับ
ผู้ฝ่าฝืนสิ่งก่อสร้าง หรือสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน และบังคับให้รื้อถอนหรือระบายน้ำ
ออกให้พ้นเขตชลประทานทันที

๒. กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือ
ทางน้ำธรรมชาติซึ่งต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน แบ่งออกเป็น ๓ กรณี คือ

๒.๑ หอระบายน้ำที่กรมชลประทานอนุญาต ให้ถือปฏิบัติดังนี้
๒.๑.๑ ให้นายช่างชลประทานหรือผู้อำนวยการโครงการในเขตรับผิดชอบ สั่งการให้
เจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบเป็นประจำ ทั้งสภาพของหอระบายน้ำและอาคารประกอบให้ถูกต้องตามหลักการ
ทางด้านวิศวกรรม และการระบายน้ำของผู้รับอนุญาต และรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทุกครั้ง ถ้ามีการ
ฝ่าฝืนผิดไปจากเรื่องใด ให้ดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ ให้ผู้รับอนุญาตปฏิบัติตามเงื่อนไขโดยเคร่งครัด ถ้ายัง
ฝ่าฝืนให้ดำเนินการตาม พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พุทธศักราช ๒๔๕๕ ทุกกรณี

๒.๑.๒ ให้ผู้อำนวยการโครงการในเขตรับผิดชอบ ดำเนินการเกี่ยวกับด้วย ๗ หอระบาย
ลงสู่แหล่งน้ำ ในกรณีที่มีการระบายน้ำทั้งจากจุดใดก็ได้ทุกจุด น้ำท่วมอย่างสม่ำเสมอหรือปฏิบัติการ
สำคัญจึงจะพัฒนา หรือต้องปฏิบัติการโครงการหรือโครงการที่มิได้ดำเนินการไว้แล้ว ปรากฏว่า
คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด ให้โครงการแจ้งผู้รับอนุญาตให้แจ้งการระบายน้ำลงคลอง และต้อง
ดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดก่อน จึงจะอนุญาตให้
ระบายน้ำลงทางน้ำชลประทานได้

๒.๑.๓ กรณีฝ่าฝืน ผู้รับอนุญาตไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของนายช่างชลประทานหรือ
ผู้อำนวยการโครงการ ให้มีหนังสือแจ้งยกเลิกสัญญาผู้รับอนุญาตให้ใช้ที่ดินเขตคันคลองและขานคลอง เพื่อ
สิ่งกีดขวางทางน้ำ และให้รื้อถอนหอระบายน้ำออกให้พ้นเขตชลประทานพร้อมกันแจ้งความคำเป็นคดี ตามข้อ
๓.๒ วรรคสอง ทุกกรณี

๒.๒ หอระบายน้ำที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรับผิดชอบ ทำการสำรวจพบว่ามีน้ำที่ปล่อยลงทางน้ำ
๒.๒.๑ ให้โครงการในเขตรับผิดชอบ ทำการสำรวจพบว่ามีน้ำที่ปล่อยลงทางน้ำ

ชลประทาน หรือในทางน้ำธรรมชาติต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน ในกรณีโรงงานอุตสาหกรรม บริเวณที่
จัดสรร ชุมชน และอื่น ๆ ลงในบัญชีตามข้อ ๔ และโฆษณาเตือนภัยให้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ จุด
ระบายน้ำสำหรับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และพัฒนา หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการ
๒.๒.๒ ให้โครงการทำหนังสือเตือนภัยแก่ผู้เกี่ยวข้อง ๔ แห่งให้ปฏิบัติตามข้อ ๔ และแจ้งให้ผู้ประกอบการ
หรือผู้รับใบอนุญาตในโครงการ หรือผู้รับผิดชอบในชุมชนนั้น ๆ ยื่นคำขออนุญาตจากกรมชลประทานให้ถูกต้อง

ในกรณีที่โครงการมีความเห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไขหอระบายน้ำและอาคารประกอบให้ถูกต้องตามหลักการ
ทางด้านวิศวกรรม ก็ให้ทำหนังสือแจ้งให้ผู้รับอนุญาตส่งหอระบายน้ำนั้น ดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้ถูกต้อง
เสียก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว จึงจะปล่อยน้ำที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดลงทางน้ำชลประทานได้
ทั้งนี้ให้เหตุผลการวิเคราะห์จากสำนักงานวิจัยและพัฒนา เป็นข้อมูลการพิจารณาอนุญาต

๒.๒.๓ ในกรณีที่ปรากฏหลักฐานการหักล้างข้อปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับกรณีและพัฒนา
หรือข้อปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการมีคุณภาพน้ำต่ำกว่าตามมาตรฐานกำหนด ให้โครงการมีหนังสือ
ตามแบบฟอร์มข้อ ๔ แจ้งให้ผู้ประกอบการ หรือผู้รับผิดชอบ ในโครงการ หรือผู้รับผิดชอบในชุมชนนั้น ๆ
ระงับการระบายน้ำเสียลงทางน้ำชลประทานโดยเด็ดขาด จนกว่าจะได้นำมาดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยที่มีคุณภาพ
ตามมาตรฐานที่กำหนดก่อน จึงจะรับพิจารณาการอนุญาตให้

๒.๒.๔ ในกรณีฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามหนังสือโครงการ ให้โครงการดำเนินการตามข้อ
๓.๒ วรรคสอง ทันที

๒.๒.๕ กรณีที่มีหอระบายน้ำลงทางน้ำธรรมชาติต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
เมื่อโครงการสำรวจ และดำเนินการเกี่ยวกับด้วยน้ำสิ่ง ให้ถือปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับกรณีและพัฒนา
หรือข้อปฏิบัติการวิเคราะห์ของทางราชการแล้ว ปรากฏว่าผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ระบายลงทางน้ำ
ชลประทานมีคุณภาพน้ำต่ำกว่าตามมาตรฐานกำหนดหรือมีน้ำเสีย ให้โครงการมีหนังสือแจ้งให้ทางราชการ
ที่เกี่ยวข้อง เช่น จังหวัด อำเภอ หรือส่วนราชการอื่นที่เกี่ยวข้องให้ทราบ และขอให้ส่วนราชการนั้น ๆ พิจารณา
แก้ไข ถ้าไม่ได้รับผลการพิจารณา ให้แจ้งกรมชลประทานทราบ เพื่อจะได้ดำเนินการในระดับกรม ฯ ในขั้นต่อไป

๓. กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑.๑ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑.๒ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑.๓ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน

๓.๑.๑ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑.๒ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑.๓ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑.๔ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน
๓.๑.๕ กรมชลประทานมีแผนผังชลประทาน การแก้ไขสิ่งกีดขวางทางน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน หรือทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน

๔๒ ให้โครงการนำปริมาณน้ำเสียที่โครงการสำรวจได้เสีย ๔.๑ มาเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำที่ส่งเข้าคลอง มีอัตราส่วนเท่าใด มีผลทำให้น้ำที่ในคลองเปลี่ยนแปลงอย่างไร เป็นผลเสียอย่างไรต่อการเกษตรกรรม การอุปโภค บริโภค หรือสุขภาพอนามัย เพื่อเป็นข้อมูลในการชี้แจงร้องเรียน หรือชี้แจงในส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

แบบฟอร์มใช้ประกอบในการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำเสียลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำธรรมชาติที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทาน มีดังนี้

- แบบหนังสือขอโครงการแจ้งระงับการระบายน้ำเสีย
- แบบคำชี้แจงองค์กรกำลังให้ระงับและรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างและ/หรือระงับการระบายน้ำ
- บัญชีระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตาม ค่าสัมประสิทธิ์ประพทาน ที่ 18 / 2561 มีดังนี้

1. ความเป็นกรและต่าง (pH) 6.5-8.5
2. อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส
3. สี (Color) ไม่เกิน 300 เอทีเอ็ม
4. ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร
5. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร
6. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร
7. ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม/ลิตร
8. ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
9. ไซยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร
10. น้ำมันและไขมัน (Fat oil and Grease) ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลิตร
11. ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
12. สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
13. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม/ลิตร
14. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ
15. ทัตไนต์ (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน 35 มิลลิกรัม/ลิตร
16. โลหะหนักมีค่า ดังนี้
 1. สังกะสี (Zn) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร
 2. โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร
 3. โครเมียมไตรวาเลนท์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน 0.75 มิลลิกรัม/ลิตร
 4. สารหนู (As) ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัม/ลิตร
 5. ทองแดง (Cu) ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
 - 6.ปรอท (Hg) ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัม/ลิตร
 7. แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร
 8. แบเรียม (Ba) ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
 9. สังกะสี (Se) ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร
 10. ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร
 11. นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัม/ลิตร
 12. แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม/ลิตร
17. ออกซิเจนละลาย (DO) ไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ให้ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งที่มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๔ ยังคงมีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศกำหนดมาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม เฉพาะประเภทฉบับใหม่

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“โรงงานอุตสาหกรรม” หมายความว่า โรงงาน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“นิคมอุตสาหกรรม” หมายความว่า นิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม “เขตประกอบการอุตสาหกรรม” หมายความว่า เขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามกฎหมาย

ว่าด้วยโรงงาน หรือพื้นที่จัดสรรเพื่อการอุตสาหกรรมที่มีการจัดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อมร่วมกัน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการ นำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำ จากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่จะระบายลงสู่ แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๔.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอ็ดเอ็มไอ

๔.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร (๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๙ ไสยาไนต์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๑๕ ที่เคเด้น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างชอมา (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๕.๒ ยวณหุมี ให้ใช้เครื่องวัดยวณหุมีวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๕.๓ ซี ให้ใช้วิธีเอ็ดมันโด (ADMI Method)

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

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบดตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีนิเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)

๕.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย้อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๕.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีอินทีลบลู (Methylene Blue Method)

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

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

๕.๑๑ ฟอรัมาลดีไฮด์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)

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

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟิก (Gas-Chromatographic Method)

๕.๑๕ ที่เคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๕.๑๖ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว นิกเกิล และแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีระเหยด้วยวิธีอะตอมมิคแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลิทเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๖) โครเมียม

(ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายตัวอย่างด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิคแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลิทเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ข) โครเมียมแยกชวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดด้วยวิธีอะตอมมิคแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟฟลิทเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)

(ค) โครเมียมไตรวาเลนซ์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมแยกชวาเลนซ์

(๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิคแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนเนอเรนซ์ (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟฟลิทเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) ปรีท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปอะตอมมิคแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปอะตอมมิคฟลูออเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟฟลิทเพลสมา (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๕ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ตามข้อ ๔ ให้เป็นดังต่อไปนี้

๗.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ในกรณีมีการระบายน้ำทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๗.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๗.๑ ให้เก็บแบบจับจ้วง

(Grab Sample)

ข้อ ๘ ประกาศนี้ไม่ใช้บังคับกับแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติไว้เป็นการเฉพาะ

ข้อ ๙ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งถึงนับจากแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีขนาดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า “ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างนั้นทั้งนั้น มีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)” รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“โรงงาน” หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของคนงาน หรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่จะระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอทีเอ็มเอ

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 ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

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 ให้ใช้วิธีออสโมมิเตอร์ (ADMI Method)
- ๖.๔ ขอบเขตผลวิเคราะห์ทั้งหมด ให้ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยของค่าการกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๕ ขอบเขตเชิงมวลของตัวอย่างทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง
- ๖.๖ ซีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีโอไซด์ไมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode)
- ๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)
- ๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (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 ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอสฟอรัสให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกวิด โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ฟอสฟอรัสให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก
- (๑) สังกะสี ทองแดง แคดเมียม แวนาเดียม ตะกั่ว นิกเกิลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) โครเมียม

- ก) โครเมียมทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ข) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- ค) โครเมียมไตรวาเลนต์ ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียมทั้งหมดกับโครเมียมเฮกซะวาเลนต์
- (๓) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตริก (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลลาสมา (Inductively Coupled Plasma)
- (๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลด์เวปอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรเมตริก (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัพเพลลาสมา (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 Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด
- ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้
- ๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายที่ออกจากโรงงาน ไม่ว่าจะจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายหลายจุดให้เก็บทุกจุด
- ๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจับจ้วง (Grab Sample)
- ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้ง
ที่ระบายออกนอกโรงงานให้มีค่าแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒
(พ.ศ. ๒๕๓๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์
พ.ศ. ๒๕๔๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อดิศัย สอนาน
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 เชื้อเพลิงถ่านหินที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ ถ่านหินประเภท ซับบิทูมินัส (Sub - Bituminous) ลิกไนต์ (Lignite) บิทูมินัส (Bituminous) พีต (Peat) และแอนทราไซด์ (Anthracite) ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ” หมายความว่า เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งผลิตได้จากหลุมน้ำมันหรือหลุมก๊าซบนบกหรือในทะเลสำหรับการผลิต พลังงานไฟฟ้า

“เชื้อเพลิงถ่านมัน” หมายความว่า เชื้อเพลิงถ่านมันที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าในโรงงานผลิต พลังงานไฟฟ้า ได้แก่ ถ่านมันเตา ถ่านมันดีเซล น้ำมันปาล์มและน้ำมันอื่น ๆ ประเภทใดประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงประเภทที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือลี้มีชีวิต ผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์ การทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟัน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว โยมะพร้าว เศษพืช เป็นต้น ประเภทใด ประเภทหนึ่ง หรือหลายประเภท

“เชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพ” หมายความว่า เชื้อเพลิงประเภทก๊าซชีวภาพที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่เกิดจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ โดยเกิดขึ้น จากโรงงานผลิตก๊าซชีวภาพ

“พลังงานอื่น ๆ” หมายความว่า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ และพลังงานลม ที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการ ทั้งจากกระบวนการผลิต พลังงานไฟฟ้า ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ หรือน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นในโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ที่ผ่านการบำบัดจนเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงน้ำที่ผ่านเครื่องกั้นน้ำ ล้ำหรือโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า และกิจกรรมอื่นตามประเภทเชื้อเพลิงหรือพลังงานอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๑	ความเป็นกรด และค่า (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒	ของแข็ง ละลายน้ำ ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมด ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมด ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร	- กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร - กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ที่มีค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำ ทั้งหมดในน้ำทิ้ง ที่จะระบายได้ต้องมี ค่าเกินกว่าค่าของแข็ง ละลายน้ำทั้งหมด ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้น ไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัม ต่อลิตร

ลำดับ	พารามิเตอร์	เชื้อเพลิง		
		ถ่านหิน	ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ	พลังงานอื่น ๆ
๓	ของแข็ง แขวนลอย ทั้งหมด (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	น้ำมันและ ไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร
๗	ไนเตรต (Nitrate)	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๘	ทีเคเอ็น (TKN)	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑๐๐ 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	ซีลีนียม (Se)	ไม่เกิน ๐.๐๒	-	-

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้า^๗ ซึ่งจากระบบระบายความร้อนด้วยนํ้า^๘ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	พารามิเตอร์	ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ	
		ผ่านเครื่องเดียว (Once Through Cooling Water System)	หอหล่อเย็น (Cooling Tower)
๑	ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	๕.๕ - ๙.๐
๒	อุณหภูมิ (Temperature)	ไม่เกิน ๕๐ องศาเซลเซียส	ไม่เกิน ๕๐ องศาเซลเซียส
๓	คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔	สังกะสี (Zn)	-	ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๔ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มีการใช้เชื้อเพลิงมากกว่า ๑ ประเภท ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า นั้น ถูกควบคุมการระบายน้ำด้วยมาตรฐานการระบายน้ำที่จากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าทุกประเภทเชื้อเพลิงที่ใช้ร่วมกัน และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๔ โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มีการกระบานาน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า และกิจกรรมอื่น ร่วมกับน้ำทิ้งจากกระบวนการควบร้อนด้วยน้ำ ให้โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้านั้น ถูกควบคุมการระบายน้ำทิ้งด้วยมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากทุกประเภทน้ำทิ้ง และถูกควบคุมด้วยค่ามาตรฐานน้ำทิ้งที่เข้มงวดที่สุด

ข้อ ๒ ห้ามมิให้ระบายนํ้าทิ้งจากโรงงานประเภทร่วมกับนํ้าทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า เว้นแต่การระบายนํ้าทิ้งจากสถานประกอบการผลิตนํ้าทิ้งจากนํ้าทิ้งเหล่านี้จะรวมกันนํ้าทิ้งบางส่วน ของโรงผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในทะเลในการระบายนํ้าทิ้ง (co-location) ตามประกาศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจาก สถานประกอบการผลิตนํ้าทิ้งจากนํ้าทิ้งทะเล

ข้อ ๗ น้ำทิ้งที่จะระบายจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (Dilution)

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายที่ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้ง ในกรณีที่มีการระบายอย่างต่อเนื่อง ให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๘.๑ ให้เก็บแบบบังจาง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๙.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๙.๒ อลูมิเนียม ให้ใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

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

๙.๔ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๙.๕ บีโอดี ให้ใช้วิธีการบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเฮไลด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๙.๖ ซีไอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate)

๙.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันพองน้ำมันและไขมัน

๙.๘ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเพียส (Colorimetric Method)

๙.๙ ไนเตรด ให้ใช้วิธีเพียส (Colorimetric Method)

๙.๑๐ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๙.๑๑ โลหะหนัก

(๑) สังกะสี และทองแดง ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๒) เพล็ก ให้ใช้วิธีฟีนแอนโธรลีน (Phenanthroline)

(๓) สารหนู และซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรด์เจเนอเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟลีคัปเปิลพลาสมา (Inductively Coupled Plasma)

(๔) โปรท ให้ใช้วิธีโคลด์เวปเปอร์อะตอมมิกแอ็บซอร์ปชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีไฮโดรด์เจเนอเรชันสเปกโตรเมตรี (Hydride Generation) 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 ให้นำมาตราฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๑๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามร้อยหกสิบห้าวันนับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
วราวุธ ศิลปอาชา
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ประกาศกรมอนามัย

เรื่อง เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง กรมอนามัย

พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง พ.ศ. ๒๕๕๓ ให้นำเสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภคในปัจจุบัน เพื่อกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคและการเฝ้าระวัง คุณภาพน้ำบริโภคที่เป็นมาตรฐานสำหรับการดำเนินงานตามบทบาทภารกิจของกรมอนามัย ซึ่งจะเป็นการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชาชน และสนับสนุนส่งเสริมในการจัดการคุณภาพน้ำบริโภคให้เหมาะสม และปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และมติของคณะกรรมการว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน

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 น้ำบาดาล น้ำบ่อตื้น น้ำบาดาล น้ำฝน ที่ถูกสุขอนามัย มีวัตถุประสงค์เพื่อการดื่มกิน ประโยชน์อาหาร น้ำดื่ม น้ำปรุง น้ำดื่ม น้ำปรุง

“เกณฑ์” หมายความว่า เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภค ซึ่งทางกายภาพ ด้านเคมี และด้านชีวภาพ เช่น สารเคมี ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ น้ำดื่ม น้ำปรุง น้ำดื่ม น้ำปรุง

“การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค” หมายความว่า การตรวจประเมินคุณลักษณะต่างๆ ของน้ำบริโภค ที่เป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อติดตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยการกำหนดและรวบรวมข้อมูลสำคัญ มาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อให้รู้ข้อจำกัดการจัดการ วิเคราะห์ปัญหาคุณภาพน้ำ เพื่อไม่ให้มีการปรับปรุง การดำเนินงานทางสาธารณสุข เช่น การทบทวนความปลอดภัยของน้ำบริโภค การส่งเสริมสุขภาพและป้องกัน ควบคุมโรคหรือภัยอันตรายอย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำบริโภคที่ขึ้นที่ทั่วไป ให้เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคตามบัญชีหมายเลข ๑ ที่แนบท้ายประกาศนี้ และควรดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคให้เป็นไปตาม

บัญชีหมายเลข ๒ ที่แนบท้ายประกาศนี้ ทั้งนี้ การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคให้อยู่ในลักษณะหรือ พหุมิติหรือที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินแหล่งน้ำที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภคของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

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
อีโคไล (<i>Escherichia coli</i>)	ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑๑	MPN method
	เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	ไม่พบ	Presence-Absence Test
	เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร	น้อยกว่า ๑๑	MPN method

หมายเหตุ : วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งในการตรวจวัด

บัญชีหมายเลข ๒

เกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำบริโภค ในสภาวะเกิดเหตุที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริโภค

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
พื้นที่อุตสาหกรรม			
สารพิษอื่นๆ			
ลินีเออร์อัลคิลเบนซีนซัลโฟเนต (Linear Alkyl Benzene Sulfonate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๒	APHA,AWWA,WEF, 23 rd 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	HPPLC, GC
สารอินทรีย์ระเหยง่ายในกลุ่ม BTEX			
เบนซีน (Benzene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๑	GC-MS, GC/PID
โทลูอีน (Toluene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๗	GC-MS, GC/FID
เอทิลเบนซีน (Ethylbenzene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๓	GC-MS, GC/PID
ไซลีนทั้งหมด (Total Xylenes)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๕	GC-MS, GC/FID
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 ไดคลอโรเอทีน (1,2-Dichloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๕	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD
ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๒	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD
เตตระคลอโรเอทีน (Tetrachloroethene)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๔	GC-MS, GC/PID,GC/ELCD
ไตรคลอโรเอทีน (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

พาราเมเตอร์	หน่วยวัด	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
ไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethane)			
คลอโรฟอร์ม (Chloroform)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๓	GC
โบรมไคลโดโรมีเทน (Bromo dichloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๐๖	GC
ไดโบรมไคลโดโรมีเทน (Di bromochloromethane)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๑	GC
โบรมไฟอรัม (Bromoform)	มิลลิกรัมต่อลิตร	๐.๑	GC
สถานการณ์โรคระบาด			
ด้านชีวภาพ			
<i>Clostridium peifingens</i>	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	EA 2010, FDA BAM online
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ต่อ ๒๕๐ มิลลิตร	ไม่พบ	ISO 16266
<i>Staphylococcus aureus</i>	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	APHA\AWWA\WEF, 23 rd ed, 2017, FDA BAM online
<i>Salmonella</i> spp.	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	ISO 19250, APHA\AWWA\WEF, 23 rd ed, 2017
<i>Shigella</i> spp.	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	ISO 21567
<i>Vibrio cholerae</i>	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	APHA\AWWA\WEF, 23 rd ed, 2017, FDA BAM online
Hepatitis A virus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR, IgM
Norovirus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR, ELISA
Rotavirus	ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร	ไม่พบ	Real time PCR, PCR
<i>Cryptosporidium hominis/parvum</i>	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	Special staining: Trichrome, Acid-fast stain PCR, Real-time PCR
<i>Giardia intestinalis</i>	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	wet mount microscopy, concentration method (centrifugation ด้วย Formalin และ Ethyl acetate), Normal และตรวจขึ้นชั้นด้วย Iodine
<i>Cyclospora</i> spp.	ต่อ ๑๐ ลิตร	ไม่พบ	Special staining: Trichrome, Acid-fast stain PCR, Real-time PCR
พื้นที่เกษตรกรรม			
สารเคมี (สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์)			
Atrazine	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๒	GC-MS, HPLC
Carbofuran	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๗	GC with nitrogen-phosphorus detector, reverse-phase HPLC with fluorescence detector
Chlorpyrifos	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๓๐	GC, HPLC
DDT & metabolites	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๑	GC/ECD, GC-MS
2,4-D	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๓๐	GC, HPLC
Glyphosate – isopropyl ammonium	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๕๐๐	GC, HPLC
Paraquat dichloride	ไม่โครกรัมต่อลิตร	๑๐	GC, HPLC

หมายเหตุ : วิธีวิเคราะห์ในแต่ละพารามิเตอร์ ให้เลือกใช้วิธีใดอย่างหนึ่งในการตรวจวัด



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมในการทำงาน

พ. ศ. 2546

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

ข้อ 1. ในประกาศนี้

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรงวัดเป็นอุณหภูมิแบบโกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงซึ่งมีอุณหภูมิแบบโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

“อุณหภูมิแบบโกลบ” หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำว่าวล “ได้มาตรฐาน” ต่อไปนี้

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

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

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจาก

เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็น

องศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง

วัดเป็นองศาเซลเซียส

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดผลกระทบจากการประกอบกิจการในร่างกายน้อยกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานจักรเย็บผ้า งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

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

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม 120 ตอนพิเศษ 1383 เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ถาด คัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานคัดตะปู งานตะไบ งานขึ้นรูปบรรจุทุก งานขึ้นรูปหล่อคอนกรีต เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดผลกระทบจากการประกอบกิจการในร่างกายน้อยกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดคัก งานเลื่อยไม้ งานตะไบไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้้อนขนาดใหญ่ งานแยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นสิ่งหรือที่ถาดคั่น เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1
ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องนิเทศการเคลื่อนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่เข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน

ความเหมาะสมของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแบบโกลบ (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

- ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องป้องกันมิให้แสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตา
คนงานในการปฏิบัติงาน
- ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการ โรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง
สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวนของเครื่องจักร หรือ
อันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลาที่มีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์
ดังต่อไปนี้
- (1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคาร โรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่
น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)
 - (2) บริเวณทางเดินในอาคาร โรงงาน ระเบียบ บันได ห้องพักผ่อน ห้องที่ขึ้นของ
พนักงาน ห้องเก็บของที่มีได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้อง
ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
 - (3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการรีดข้าว สาง
ฟ้าย หรือการปฏิบัติงานขนถ่ายในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณ
จุดขนถ่ายสินค้า ป้อนยาน ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องนำ
และห้องล้าง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
 - (4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยากที่ท่าที่
โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่มากว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร)
การตรวจงานขนาดเล็กด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และ
บริเวณพื้นที่ไม่ โค้ง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์
 - (5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงาน
เกี่ยวกับงานรับจ่ายสินค้า การทำงานไม่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุ
น้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของ
การส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
 - ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร
(0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด
เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด
ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

- (6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ
งานระบายสี พ่นสีและตกแต่งสิ่งของละเอียด งานพิชุนอักษร งานตรวจสอบ
ขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตภัณฑ์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า
600 ลักซ์
 - (7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่
25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจ
สอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำ
ของอุปกรณ์ การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียด
มากเป็นพิเศษ งานเย็บผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์
ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การ
ตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสื่อน้ำมันสุดท้ายด้วย
มือ การจัดแยกและเทียบสีหนึ่งที่มีสีเข้ม การที่ขยายสีในงานย้อมผ้า ความเข้ม
ของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
 - (8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้อง
ทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาด
เล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มี
ขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่ง
ถักที่มีสื่อน้ำมัน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้ม
ด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์
 - (9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติ
งานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียรระโนพพร การทำ
นฬิกาข้อมือ ในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ช่อมแซมเสื้อผ้า
ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์
- ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจาก
ที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการต้องจัดให้ความเข้มของการส่องสว่าง เพียงดังในค่า
หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

- ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามตารางท้ายหมวดนี้
- ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบล
- ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

ตารางแสดงมาตรฐานเสียงระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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

หมายเหตุ หากเวลาการทำงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้

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

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

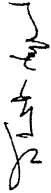
ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณ เกินค่าที่ยอมรับได้ควรหาหนทางออก

- ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่
- ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้
- ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง
- ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้
- ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด 5
เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศ
ในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546


(นายสนั่นศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546
บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4) 22(3) 38(1)(2)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์ โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้วยหรือสิ่งทอ โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษ ที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อตอกยางนอก หรือยางใยสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนไฮดรอลิก
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตภัณฑ์ หรือเหล็กกล้าใน ขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะขั้นต้น ซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ดบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือ เหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ดบแต่ง ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจาก โลหะหรือ โลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่อง เรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วน ประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภททรัพย์สินของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีที่แยกประเภท (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการถลุงแร่หรือการแปรรูปแร่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวง โคม ไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือ โยวอร์ราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงกล หรือสัตว์ ซึ่งมีจักรกล และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานผลิต ซักแห้ง ซักฟอก รีด อบ หรือซักผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรหม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการต้มแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 เฉพาะ โรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ซ้อมสีเท่านั้น	

บัญชีที่ 2 ประเภททรัพย์สินของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีที่แยกประเภท (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการไม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำน้ำตาลทรายดิบ
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ขยบ บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการหล่อ หรือการเตรียมเส้นใยสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการหล่อ หิน หอย เศษรอง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้ ไม้รีไซเคิล หรือไม้ตัดท่อน การทำฝอยไม้ การบด ปั่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเนื้อจาก ไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต คอมพิวเตอร์ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต คอมพิวเตอร์ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งภายในอาคาร ที่ทำจาก โลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมรถยนต์ เครื่องกึ่งหนัก และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของรถยนต์ หรือเครื่องกึ่งหนักดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ ตัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการถลุงแร่หรือการแปรรูปแร่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีที่แยกประเภท (พ.ศ. 2535)
68	ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั้นห่อ การพิมพ์ การผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหลุมปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือไฮโดรคราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมีใช้จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
หมายเหตุ : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปั่นและฉีกรโละเท่านั้น	

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

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

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ
ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)
ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๖	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๖
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๓
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๓๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	-	-
๙๕	-	๔๔
๙๖	-	๓๐
๙๗	-	๒๔
๙๘	-	๑๙
๙๙	-	๑๕
๑๐๐	-	๑๒
๑๐๑	-	๙
๑๐๒	-	๘
๑๐๓	-	๗
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒
๑๐๙	-	๑.๕
๑๑๐	-	๑
๑๑๑	-	๐.๕

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้มาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{L - 85}{5}$$

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

ในการมีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน (TWA) ที่ต่ำกว่าจำนวนมีเดซิเบลเอไม่ได้แสดงหาค่าออกมา



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

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

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

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

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

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

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิแวดล้อมที่ลูกจ้างทำงานตามตรวจวัด โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

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

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะโป งานขึ้นรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมืออีกชนิดคล้ายกัน งานชุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑
ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม ๓๖ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแวดล้อม ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่มีภายในสถานประกอบการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุง หรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้ปฏิบัติตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุม หรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒

แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน
ที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสม
และเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้า
ส่องเข้ามัยนัยนตถูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์
คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์
หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและ
ลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหา
หรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ใน
หมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓

เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบการ
ที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or
impulse noise) เกิน ๑๕๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่
(continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน
(Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐาน
ที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้าง
หยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้าง
ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมระดับค่ากำเนิดของเสียงหรือผ่านของเสียง
หรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มี
การปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงาน
ตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์
คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียง
ที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกิน
มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้อง
จัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย
ตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไปให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์
การได้ยินในสถานประกอบการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล
ตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความรบกวนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ
สำหรับป้องกันความรบกวน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้า
ส่องเข้ามัยนัยนตโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กอุดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพ
ที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษา
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบการ
เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับ
ความรบกวน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระดับความร้อง
แสบหรือเสียงรบกวนรวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี
ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้
ผู้ซึ่งทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ
ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระดับความร้องแสบหรือเสียงภายใน
สถานประกอบการแล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ในายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบการ
เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามแบบ
ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน
นับแต่วันที่ได้รับผลการตรวจวัด และกับรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานดังกล่าวไว้
ณ สถานประกอบการกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสถานการทำงานที่อาจได้รับ
อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ
ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงาน
กับการสนับนิตและการคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ
ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อง
แสบหรือเสียงภายในสถานประกอบการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นสุดอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด
ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง
พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้องแสบ แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบการกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี
สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ
การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย
หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงาน
ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้องแสบ
แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและ
การจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลาไม่ถึงหกปีนับแต่
วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบ
ระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดนโยบายการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งใบการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง
สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง
และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

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

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

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบบนผิวของวัตถุหนึ่งหน่วยตาราง ซึ่งในประกาศนี้ใช้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lx)

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน ที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางที่ ๑ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่ และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่มีความเข้มของแสงสว่างค่าสูงสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือ ยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรใน ภาวะฉุกเฉิน	ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟฟ้าดับ โดยวัดตามเส้นทางของ ทางออกที่ระดับพื้น)	๑๐	-
	ภายนอกอาคาร	ลานจอดรถ ทางเดิน บันได	๕๐	๒๕
		ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	๕๐	-
	ภายในอาคาร	ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถง	๑๐๐	๕๐
		ลิฟท์	๑๐๐	-
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป		ห้องพักผ่อนสำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อน	๕๐	๒๕
		ป้อมยาม	๑๐๐	-
		- ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	๑๐๐	๕๐
		- ห้องสลับหรือบริเวณต้อนรับ		
		- ห้องเก็บของ		
		โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา	๓๐๐	๑๕๐
		- ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย	๓๐๐	๑๕๐
		ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร		
		ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์ หรือติดต่อกู้ค่า พื้นที่ห้องออกแบบ เขียนแบบ		

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน		ห้องเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องอบหรือห้องทำให้แห้งของโรงจักรรีด	๑๐๐	๕๐
		- จุด/ลานขนถ่ายสินค้า - คลังสินค้า - โกดังเก็บของไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย - อาคารหม้อน้ำ - ห้องควบคุม - ห้องสวิตช์	๒๐๐	๑๐๐
		- บริเวณเตรียมการผลิต การเตรียมวัตถุดิบ - บริเวณพื้นที่บรรจุภัณฑ์ - บริเวณกระบวนการผลิต/บริเวณที่ทำงานกับเครื่องจักร - บริเวณการก่อสร้าง การขุดเจาะ การขุดดิน - งานทาสี	๓๐๐	๑๕๐

ตารางที่ ๒ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงาน โดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตากับที่ในการทำงาน

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานหยาบ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก	- งานหยาบที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๗๕๐ ไมโครเมตร (๐.๗๕ มิลลิเมตร) - การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การประกอบ การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ - การรีดเส้นด้าย - การอัดเบรล การผสมเส้นใย หรือการสาวเส้นใย - การจักรรีด ชักแห้ง การอบ - การป้อนชิ้นรูปแก้ว เป่าแก้ว และขัดเงาแก้ว - งานตี และเชื่อมเหล็ก	๒๐๐ - ๓๐๐
งานละเอียดเล็กน้อย	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	- งานรับจ่ายเสื้อผ้า - การทำงานไม้ที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง - งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง - งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ งานบันทึกและคัดลอกข้อมูล - งานเตรียมอาหาร ปูรองอาหาร และล้างจาน - งานผสมและตกแต่งขนมปัง - การทอผ้าดิบ	๓๐๐ - ๔๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง	- งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานประกอบรถยนต์และตัวถัง - งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก - การทำงานไม้อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือที่เครื่องจักร - การทอผ้าสีอ่อน ทอละเอียด	๔๐๐ - ๕๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
		<ul style="list-style-type: none"> - การคัดเกรดแป้ง - การเตรียมอาหาร เช่น การทำความสะอาด การต้ม - การสับด้วย การแต่ง การบรรจุในงานทอด 	
งานละเอียดปานกลาง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีบ้าง และต้องใช้สายตาในการทำงานค่อนข้างมาก	<ul style="list-style-type: none"> - งานระบายสี หนึ่งสี ตกแต่งสี หรือขัดตกแต่งละเอียด - งานพิสูจน์อักษร - งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงผลิตยนต์ 	๕๐๐ - ๖๐๐
		<ul style="list-style-type: none"> - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจอาหารกระป๋อง - การคัดเกรดน้ำตาล 	๖๐๐ - ๗๐๐
งานละเอียดสูง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมาก	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ - การระบายสี หนึ่งสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง - งานซ่อมสี 	๗๐๐ - ๘๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมากและใช้เวลาในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอ สิ่งถัก หรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ - การคัดแยกและเทียบสีหนึ่งที่มีสีเข้ม - การเทียบสีในงานซ่อมผ้า - การทอผ้าสีเข้ม ทอละเอียด - การร้อยตะกร้อ 	๘๐๐ - ๑,๒๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานละเอียดสูงมาก	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	<ul style="list-style-type: none"> - งานละเอียดที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก - งานซ่อมแซม สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน - งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มและสีอ่อนด้วยมือ 	๑,๒๐๐ - ๑,๖๐๐
งานละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมากหรือใช้ทักษะและความชำนาญสูง และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - การเย็บระโนเพชร พลอย การทำนาฬิกาข้อมือสำหรับกระบวนการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - งานทางการแพทย์ เช่น งานทันตกรรม ห้องผ่าตัด 	๒,๔๐๐ หรือมากกว่า

ตารางที่ ๓ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐	๓๐๐	๒๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ – ๕,๐๐๐	๖๐๐	๓๐๐
มากกว่า ๕,๐๐๐ – ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๔๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
 พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากพื้นที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างเอื้อมมือถึง
 พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง



ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์
(Calibration)

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration	
1.	Stack Air	Particulate	Dry Gas Meter/SK25EX	S/N 1317	06/02/2025	February 2026	
			Digital Barometer/Lutron PHB-318	S/N B011412	21/03/2025	March 2026	
			Digital Thermometer/DP-52	S/N L491771	14-16/05/2025	May 2026	
			Electronic Balance/XP205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026	
			NO _x as NO ₂	Gas Analyzer/4400S	S/N 2763	02/06/2025	June 2026
2.	Ambient Air	SO ₂	Gas Analyzer/4400S	S/N 2763	02/06/2025	June 2026	
		Orifice	CERTIFICATE OF CALIBRATION/Top Load Orifice/TISCH	S/N 0068	27/03/2025	March 2026	
		TSP	High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-11	03/06/2025	June 2026	
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-13	03/06/2025	June 2026	
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-16	03/06/2025	June 2026	
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-19	03/06/2025	June 2026	
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-24	03/06/2025	June 2026	
			High Volume Air Sampler/TET	S/N TSP-28	03/06/2025	June 2026	
			Electronic Balance/XP205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026	
			Orifice	CERTIFICATE OF CALIBRATION/Top Load Orifice/TISCH	S/N 0068	27/03/2025	March 2026
			PM-10	High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-2	02/06/2025	June 2026
				High Volume Air Sampler/TET	S/N PM10-17	02/06/2025	June 2026
		High Volume Air Sampler/TET		S/N PM10-23	03/06/2025	June 2026	
		High Volume Air Sampler/TET		S/N PM10-25	03/06/2025	June 2026	
		High Volume Air Sampler/TET		S/N PM10-29	04/06/2025	June 2026	
		High Volume Air Sampler/TET		S/N PM10-30	03/06/2025	June 2026	
		Electronic Balance/XP205 DR		S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026	
		PM-2.5		Certificate of Calibration/MesaLabs	S/N 172508	05/09/2024	September 2025
			PM2.5 Patisol-Plus/2025	S/N 2025A 204399806	27/03/2025	March 2026	
			PM2.5 Patisol-Plus/2025	S/N 2025A 205619807	27/03/2025	March 2026	
			PM2.5 BGI By Mesa Lab/PQ200	S/N 72611	28/03/2025	March 2026	
			PM2.5 BGI By Mesa Lab/PQ200	S/N 72614	26/03/2025	March 2026	
			Electronic Balance/XP205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026	

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
2.	Ambient Air (Cont)	NO _x	CERTIFICATE OF ACCURACY : Linde	S/N A00917SK	05/07/2023	July 2026
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 1732	15/09/2025	March 2026
			NO _x Analyzer/Teledyne T200	S/N 5158	01/10/2025	April 2026
			NO _x Analyzer/Teledyne T200	S/N 5160	03/10/2025	April 2026
			NO _x Analyzer/API 200E	S/N 2789	03/10/2025	April 2026
		SO ₂	CERTIFICATE OF ACCURACY : Linde	S/N D636157	18/09/2023	September 2027
			SO ₂ Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C55175302	17/09/2025	March 2026
			SO ₂ Analyzer/API 100E	S/N 383	09/09/2025	March 2026
			SO ₂ Analyzer/Thermo 43C	S/N 43C57277312	18/09/2025	March 2026
			SO ₂ Analyzer/Teledyne 100E	S/N 1412	02/10/2025	April 2026
		WS & WD	Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MT221012035	19/11/2024	November 2025
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MT220822046	19/11/2024	November 2025
			Wind speed and wind direction/Vantage VUE	S/N Display MS220705046	19/11/2024	November 2025
3.	Water	pH	pH Meter/Horiba	S/N B06D0012	28/10/2025	October 2026
		Temperature	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	14/01/2025	January 2026
		Electrical Conductivity	Conductivity Meter/Horiba	S/N D66G0003	14/01/2025	January 2026
		TDS, TSS, SS	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		BOD	BOD Incubator/Model i250	S/N 0408-0115-0008	12/03/2025	March 2026
		Oil & Grease	Electronic Balance/XP 205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		H ₂ S	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Ni, Mn, Mg, Ca, Al	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Cu, Fe, Zn	ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Hg, As, Na	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/AAAnalyst 100	S/N 040S0110503	19/09/2025	March 2026
		Pb, Cd	Atomic Absorption Spectrophotometer Model/PinAAcle 900Z	S/N PZBS23100902	20/06/2025	December 2025
			ICP394/PerkinElmer/OPTIMA8000	S/N 078N1310024C	19/09/2025	March 2026
		Sulphate	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		Nitrate	Spectrophotometer/Blue Star A	S/N 1606UV1507	13/03/2025	March 2026
		DO	DO Meter/HORIBA	S/N D75J0012	10/01/2025	January 2026
		Fecal Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	S/N E.505.0595	12-13/03/2025	March 2026
		Total Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	S/N E.505.1143	12-13/03/2025	March 2026

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration Date	Next Calibration
4.	Sound Level	Leq 24 hr & เสียงรบกวน	Sound Calibrator/ST-120	S/N ST120C0263E	12/10/2024	October 2025
			Sound Calibrator/ST-120	S/N ST120C1204E	20/04/2025	April 2026
			Sound Level Meter/Scarlet Tech ST11D	S/N 820392	17/10/2025	October 2026
			Sound Level Meter/Scarlet Tech ST11D	S/N 820393	31/10/2024	October 2025
			Sound Level Meter/Scarlet Tech ST11D	S/N 820877	16/01/2025	January 2026
			Sound Level Meter/Scarlet Tech ST11D	S/N 820878	16/01/2025	January 2026
			Sound Level Meter/Scarlet Tech ST11D	S/N 820879	04/03/2025	March 2026
			Sound Level Meter/Scarlet Tech ST11D	S/N 821293	03/01/2025	January 2026
5.	Working Air	Total Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20080703007	24/10/2025	November 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20140706027	24/10/2025	November 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002111	24/10/2025	November 2025
			Electronic Balance/XP205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		Respirable Dust	Personal Air Sampler/Gilian	S/N 201470705056	24/10/2025	November 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20111203056	24/10/2025	November 2025
			Personal Air Sampler/Gilian	S/N 20151002110	24/10/2025	November 2025
			Electronic Balance/XP205 DR	S/N 1129273885	13/03/2025	March 2026
		Total Bacteria, Fungi	Personal Air Sampler/SKC	S/N A094050	24/10/2025	November 2025
			Incubator Model INE 500	E.505.0595	12-13/03/2025	March 2026
6.	Occupational Health and Safety	Calibration	Sound Level Meter/ACO TYPE 6236	S/N 222036	11/03/2025	March 2026
		Leq 8 hr	Sound Level Meter/ACO TYPE 6236	S/N 222040	22/08/2025	August 2026
		Noise Dose	Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 200300134	04/03/2025	March 2026
			Noise Dose Meter/SOUNDTEK ST-130	S/N 220100052	04/03/2025	March 2026
		Light Intensity	Digital Lux Meter/DIGICON LX-50	S/N AA.23026	22/07/2025	July 2026

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

(Metric units , mm)

Date **6-Feb-25**

Initial Final Average

Barometric press, Pb

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

 mmHg**Dry Gas Meter Data**

Console No.

M50-07

Metering System ID

DGM Number

1317

DGM Model

SK25EX**Reference Dry Gas Meter Data**

Serial No.

913428

Model.

S-110

Correction factor(Yr)

0.9983

Last Calibration Data

08-Feb-24

Orifice manometer setting ΔH mm H2O	Ref .	DGM	Temperature ($^{\circ}$ C)				Time min	DGM Correction factor (Y)	$\Delta H@$ mm H2O
	DMG	Volume	Ref DGM T_r	Dry Gas Meter					
	Volume V_m V_r Liters	V_m Liters		Inlet T_i T_o	Outlet T_o	Avg T_m			
15.00	100.00	100.90	27.00	27.00	28.00	27.50	8.19	0.9901	46.2207
25.00	100.00	100.20	27.00	27.00	28.00	27.50	6.33	0.9903	46.0622
50.00	100.00	100.20	27.00	27.00	28.00	27.50	4.47	0.9802	46.0502
80.00	100.00	100.02	27.00	27.00	28.00	27.50	3.53	0.9901	46.0831
100.00	100.00	100.32	27.00	27.00	28.00	27.50	3.17	1.0008	46.5432

Average

0.9903**46.1919**

Dued Date of Calibrate

7-Feb-26

Calibrated by :

Approved :

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.02 .Note: For $\Delta H@$, Orifice pressure differential that equates to 0.75cfm (0.0212m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.2 inches (5.1mm)H₂O.



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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 25P1080

Page : 1 of 2

Equipment : Humidity/Barometer/Temp.

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011412

ID No.: NO.5

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 20 March 2025

Calibration Date: 21 March 2025

Reference: 2503-0666DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1012 mbar

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

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

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

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

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

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

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Kaerkpon Saivichai

Issue Date : 24 March 2025

Approved Signatory : Attapol P.
[] Phalinee Prabpaipal
[] Sura Suwannasri
[✓] Attapol Panurach



Cert.No.: 25P1080

Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

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

Decreasing Pressure

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

The uncertainty of measurement was ± 0.12 mmHg

* UUC = Unit Under Calibration

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

-oOo-



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



Certificate of Calibration

Certificate No. : 25T740

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Digicon

Model : DP-52

Serial No.: I.491771

ID No.: NO.12

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 29 April 2025

Calibration Date: 14 May 2025
to 16 May 2025

Reference: 2504-0803DSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

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

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

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

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

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529	A4B760	24I1073	27 Sep 2025
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	824302	24I1073	27 Sep 2025
3) Digital Multimeter	2700	4016315	24EH27	08 Oct 2025
4) Standard Thermocouple Probe (Type S)	TCS	TCS-001	TT-0154-24	09 Dec 2025

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

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

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Anuchit Pangchata

Issue Date : 19 May 2025

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpaipal

[x] Chatchawan Khunpiluek

[] Wanlop Larpkern



Cert. No.: 25T740

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K S/N. 11005002 ID No. NO.12

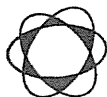
Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

<u>Immersion</u> <u>Depth</u> (mm.)	<u>Standard</u> <u>Temperature</u> (°C)	<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> <u>of Measurement</u> (±°C)
180	200.0044	201.0	0.9956	0.74
180	400.0016	401.0	0.9984	1.4
180	599.94	603.4	3.46	3.2

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : <u>E-instruments</u>	Date of Calibration: <u>2-Jun-25</u>
Instrument Model : <u>4400S</u>	Ambient Condition
Instrument serial no. : <u>2763</u>	Temperature (23±5 °C) : <u>25.0</u> °C
Instrument ID : <u>2</u>	Humidity (55±15 % RH) : <u>52.0</u> % RH
	Barometer (mmHg) : <u>758.2</u> mmHg

Standard gas References

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

Calibration Results

Parameter	Standard gas	Reading	Actual Error	Test Limit	Results
O ₂ (%vol)	0.0	0.0	0.0	±0.2 % vol	PASS
	12.5	12.5	0.0		
NO (ppm)	0.0	0.0	0.0	±5.0 ppm 0...100 ppm ±5% measured Value 101....5000 ppm	PASS
	198.0	198.7	0.7		
	392.0	393.1	1.1		
SO ₂ (ppm)	0.0	0.0	0.0		PASS
	404.0	405.4	1.4		
	792.0	791.2	-0.8		
CO (ppm)	0.0	0.1	0.1		PASS
	406.0	407.3	1.3		
	788.0	790.5	2.5		

Calibrate by:

Approved by:

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-011-68

Page 1 of 2 Pages

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

RECEIVED DATE : 13 Mar 2025
MEASUREMENT DATE : 25 Mar 2025
ISSUE DATE : 27 Mar 2025

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

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

CALIBRATION CONDITION:

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

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

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibration procedure:

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

Traceability:

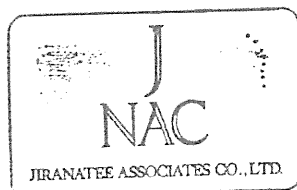
This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0016-25.

Uncertainty of Measurement:

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

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad
☐ Miss Jittraporn Lertsomphol



Approved signatory: _____

Mr. Parinya Booncharoen
Calibration Department Manager

MEASUREMENT RESULTS:

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

Table 1: The results of Q Standard calibration data

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

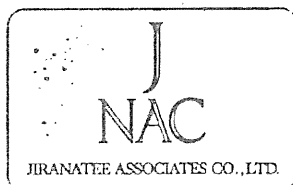
Slope (m): 2.00326
 Intercept (b): -0.02008
 Correlation coefficient (r): 0.99979
 Uncertainty ($k=2$): 0.015 m^3/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

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

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

End of Certificate of Calibration



High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : TSP

Serial No : (No.11)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 29.1865 Intercept : 6.1646 Corr. Coeff : 0.9887 # of Observations: 5
1	12.80	1.796	60.0	57.00	
2	9.60	1.557	54.0	52.00	
3	7.40	1.368	50.0	48.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

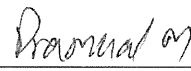
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (NO.13)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 28.7944 Intercept : 6.5081 Corr. Coeff : 0.9889 # of Observations: 5
1	12.80	1.796	60.0	57.00	
2	10.00	1.589	54.0	52.00	
3	7.40	1.368	50.0	48.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

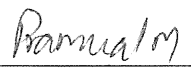
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : TSP

Serial No : (No. 16)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Qstd Slope : 2.00326

Model : TE-5025A

Qstd Intercept : -0.02008

Serial# : 0068

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 30.4861 Intercept : 5.3357 Corr. Coeff : 0.9795 # of Observations: 5
1	12.80	1.796	58.0	58.00	
2	10.00	1.589	54.0	54.00	
3	7.20	1.349	50.0	50.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 19)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 30.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 31.4053 Intercept : 4.0803 Corr. Coeff : 0.9883 # of Observations: 5
1	12.00	1.739	60.0	57.00	
2	9.00	1.508	54.0	52.00	
3	7.00	1.331	50.0	48.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 24)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 30.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

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

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By :

Approve By :

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 28)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 29.9

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

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

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 2-Jun-25

ITEM : PM10

Serial No : (No. 2)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.6
Average Temp (°C) : 32.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch
Model : TE-5025A
Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00326
Qstd Intercept : -0.02008
Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.2425 Intercept : 0.2997 Corr. Coeff : 0.9923 # of Observations: 5
1	12.00	1.739	60.0	60.00	
2	9.00	1.508	54.0	54.00	
3	7.20	1.349	50.0	50.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K


Pstd = 760 mm Hg

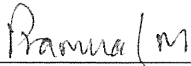
For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

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

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 17)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00
Temperature (°C) : 25.0
Average Press. (mm Hg) : 754.5
Average Temp (°C) : 31.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0
Temperature (deg K) : 298.0
Corrected Average (mm Hg) : -
Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch
Model: TE-5025A
Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326
Qstd Intercept : -0.02008
Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.0046 Intercept : 0.4977 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.739	60.0	60.00	
2	9.20	1.524	54.0	54.00	
3	7.20	1.349	50.0	50.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

Qstd = standard flow rate
IC = corrected chart response
I = actual chart response
m = calibrator Qstd slope
b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

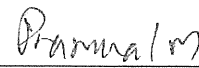
For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

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

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : PM10

Serial No : (No. 23)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 32.2

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

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

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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

m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : PM10

Serial No : (No. 25)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 32.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 34.6436 Intercept : 1.1202 Corr. Coeff : 0.9878 # of Observations: 5
1	12.20	1.754	60.0	60.00	
2	9.00	1.508	54.0	54.00	
3	7.00	1.331	50.0	50.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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


m = sampler slope


b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 4-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 29)

Calibrate By: Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression Slope : 35.0046 Intercept : 0.4977 Corr. Coeff : 0.9926 # of Observations: 5
1	12.00	1.739	60.0	60.00	
2	9.20	1.524	54.0	54.00	
3	7.20	1.349	50.0	50.00	
4	5.00	1.126	40.0	40.00	
5	3.00	0.875	30.0	30.00	

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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


m = sampler slope

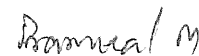
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location : Thai Environmental Tech

Site ID : Bangkok

Date : 3-Jun-25

ITEM : PM10

Serial No : (No. 30)

Calibrate By : Pipat

Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

Calibration Orifice

Make : Tisch

Model : TE-5025A

Serial# : 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

Calibration Information

Plate or Test #	ORIFICE (in H ₂ O)	Qstd (m3/min)	Indicate (CFM)	IC (corrected)	Linear Regression
1	12.30	1.761	62.0	62.00	Slope : 34.4753
2	10.00	1.589	56.0	56.00	Intercept : 2.1299
3	7.40	1.368	52.0	52.00	Corr. Coeff : 0.9907
4	5.20	1.148	42.0	42.00	
5	3.20	0.903	32.0	32.00	# of Observations: 5

Calculations

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

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

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

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

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


m = sampler slope

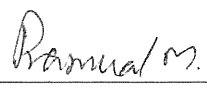
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 



Mesa Labs 12100 W. 6th Ave
Lakewood, CO 80228
NIST Traceable Calibration Facility

CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

Calibration Report #: 172508-05092024
DeltaCal Serial Number: 172508
Calibration Technician: Elsy Lasky
Date: 5-Sep-2024
Recommended Recal Date: 5-Sep-2025

Critical Venturi Flow Meter

Max Uncertainty = 0.346%

TE20004	6 - 30.00 LPM	Calibration Due:	25-Sep-2024
TE20006	1.40 - 6.0 LPM	Calibration Due:	25-Sep-2025

Room Temperature: $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ from -5°C - 70°C Room Temperature: 24.70°C
Brand: Eutechnics
TE Number: TE12306 Serial Number: 308304
Std Cal Date: 30-May-24 Std Cal Due Date: 30-May-25

Ambient Temperature (set): 24.6°C
Aux (filter) Temperature (set): 24.7°C

Barometric and Absolute Pressure

Vaisala Model PTB330 (50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%

TE Number: TE20204 Serial Number: U1220935
Std Cal Date: 25-Apr-24 Std Cal Due Date: 25-Apr-25

DeltaCal:

Barometric pressure (set): 628.80 mmHg

Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop (ΔP).
Venturi

Where: Q=Lpm, ΔP = Cm of H₂O

TE20004	Q= 3.89792	ΔP^{\wedge}	0.52069	Overall Uncertainty: 0.35%
TE20006	Q= 3.88061	ΔP^{\wedge}	0.52218	Overall Uncertainty: 0.35%



Mesa Labs 12100 W. 6th Ave Lakewood,
CO 80228

NIST Traceable Calibration Facility

As Shipped Calibration Data for DeltaCal

Unit Type: DC 1
Flow Range: 1.5-19.5 LPM
Serial No. : 172508
Firmware Version: 4.00P

Date	Technician
05Sep2024	Elsy Lasky

Ambient Pressure:	628.7	mmHg
Ambient Temperature:	24.7	°C

Range 1		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi Type	TE20004 1A	1	135.18	628.8	6.506	6.536	0.461
Flow range	6 - 30.00 LPM	2	206.97	628.8	10.057	10.017	-0.398
		3	268.79	628.8	13.115	13.019	-0.732
		4	330.62	628.8	16.174	16.071	-0.637
		5	370.00	628.8	18.122	18.011	-0.613
		6	406.46	629.3	19.903	19.852	-0.256
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	-0.362
						Result	PASS

Range 2		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi Type	TE20006 2A	1	147.25	628.2	2.036	2.044	0.393
Flow range	1.40 - 6.0 LPM	2	216.49	628.2	3.021	3.020	-0.033
		3	269.34	628.2	3.772	3.766	-0.159
		4	319.65	628.2	4.487	4.512	0.557
		5	373.61	628.2	5.254	5.261	0.133
		6	424.81	628.2	5.982	5.967	-0.251
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	0.107
						Result	PASS

Performed By: Elsy Lasky

Date: 5-Sep-2024

Approved By: Troy Thacker
QC Inspector

Date: 05SEP2024



Mesa Labs 12100 W. 6th Ave Lakewood,
CO 80228

NIST Traceable Calibration Facility

As-Found data for DeltaCal

Unit Type: DC 1
Flow Range: 1.5-19.5 LPM
Serial No. : 172508
Firmware Version: 4.00P

Date	Technician
05Sep2024	Elsy Lasky

Ambient Pressure:	628.7	mmHg
Ambient Temperature:	24.7	°C

As Received Temp. Press. Calibration					As Shipped Temp. Press. Calibration			
	DUT	Standard	Diff	+/- 1 mmHg	DUT	Standard	Diff	+/- 1 mmHg
Pres _{AMB} mmHg	628.8	628.2	0.6	Pass	628.2	628.7	-0.5	Pass
	DUT	Standard	Diff	+/- 1 °C	DUT	Standard	Diff	+/- 1 °C
Temp _{AMB} °C	25.1	24.4	0.7	Pass	24.6	24.7	-0.1	Pass
Temp _{Filter} °C	24.4	24.4	0	Pass	24.7	24.7	0	Pass
	Offset	New Offset						
Pres _{AMB}	0.84	0.24						
Temp _{AMB}	0.82	0.12						
Temp _{Filter}	0.18	0.18						

Range 1		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi	TE20004	1	135.18	628.8	6.506	6.536	0.461
Type	1A	2	206.97	628.8	10.057	10.017	-0.398
Flow range	6 - 30.00 LPM	3	268.79	628.8	13.115	13.019	-0.732
		4	330.62	628.8	16.174	16.071	-0.637
		5	370.00	628.8	18.122	18.011	-0.613
		6	406.46	629.3	19.903	19.852	-0.256
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	-0.362
						Result	PASS

Range 2		Test #	Static Pressure mmHg	Barometric Pressure mmHg	Venturi Qa LPM	DUT Qa LPM	% error %
Venturi	TE20006	1	126.62	628.8	1.743	2.050	17.613
Type	2A	2	208.01	628.8	2.900	3.028	4.414
Flow range	1.40 - 6.0 LPM	3	251.47	628.8	3.518	3.707	5.372
		4	310.97	628.8	4.364	4.523	3.643
		5	369.29	628.8	5.193	5.272	1.521
		6	420.51	628.8	5.921	5.979	0.980
Maximum allowable error at any flow rate is 0.75%.						Average	5.591
						Result	FAIL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name	: PM 2.5	Ambient Temperature	: 31 °C
Manufacturer	: Patisol-Plus	Relative Humidity	: 58.0%RH
Model	: 2025	Barometric	: 758.7 mm Hg
Serial Number	: 2025A 204399806	Calibration Date	: 27-Mar-25
ID. Number	: 01	Dued Date of Calibrate	: 27-Mar-26

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	25-Sep-25

System Flow Performance Test (Unit : l/min)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	15.08	0.00	0.08
16.70	16.70	0.00	0.01
18.40	18.48	0.00	0.08

System Temperature Performance Test (Unit : °C)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	25.08	0.00	0.13
28	28.08	0.00	0.13
32	32.06	0.00	0.09

Barometric Pressure Test (Unit : mmHg)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
759.1	758.90	0.00	0.35

Calibration by :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name	: PM 2.5	Ambient Temperature	: 31 °C
Manufacturer	: Patisol-Plus	Relative Humidity	: 58.0%RH
Model	: 2025	Barometric	: 758.7 mm Hg
Serial Number	: 2025A 205619807	Calibration Date	: 27-Mar-25
ID. Number	: 02	Dued Date of Calibrate	: 27-Mar-26

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	25-Sep-25

System Flow Performance Test (Unit : l/min)

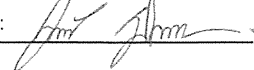
STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	15.06	0.00	0.11
16.70	16.69	0.00	0.08
18.40	18.42	0.01	0.09

System Temperature Performance Test (Unit : °C)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	25.08	0.00	0.16
28	28.30	0.01	0.34
32	32.23	0.01	0.18

Barometric Pressure Test (Unit : mmHg)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
759.3	759.32	0.00	0.28

Calibration by : 

Calibration Officer

Approved by : 

Authorized Signatory



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name : PM 2.5 Ambient Temperature : 32 °C
Manufacturer : BGI By Mesa Lab Relative Humidity : 56.0%RH
Model : PQ200 Barometric : 757.6 mm Hg
Serial Number : 72611 Calibration Date : 28-Mar-25
ID. Number : 05 Dued Date of Calibrate : 28-Mar-26

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	25-Sep-25

System Flow Performance Test (Unit : l/min)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	15.02	0.00	0.04
16.70	16.71	0.00	0.01
18.40	18.40	0.00	0.01

System Temperature Performance Test (Unit : °C)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	28.08	0.00	0.05
28	25.04	0.00	0.08
32	32.07	0.00	0.07

Pressure Test (Unit : mmHg)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
758.7	758.62	0.00	0.11

Calibration by :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

PM-2.5 Calibration Report

Equipment Name	: PM 2.5	Ambient Temperature	: 31 °C
Manufacturer	: BGI By Mesa Lab	Relative Humidity	: 57.0%RH
Model	: PQ200	Barometric	: 758.4 mm Hg
Serial Number	: 72614	Calibration Date	: 26-Mar-25
ID. Number	: 07	Due Date of Calibrate	: 26-Mar-26

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Multi-Tube Automatic Gas Calibrator	Delta Cal DC1	172508	FM-00266 Rev E	25-Sep-25

System Flow Performance Test (Unit : l/min)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
15.00	15.01	0.00	0.01
16.70	16.70	0.00	0.01
18.40	18.41	0.00	0.01

System Temperature Performance Test (Unit : °C)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
25	25.03	0.00	0.04
28	28.04	0.00	0.05
32	32.02	0.00	0.04

Barometric Pressure Test (Unit : mmHg)

STD Setting	UUC Reading	Error	(±) Uncertainty
758.2	758.22	0.00	0.04

Calibration by :

Calibration Officer

Approved by :

Authorized Signatory

Certificate Of Analysis

Special Gases Mixture

Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Limited

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong,
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Customer Tag No.:

Certificate Details

Number:

1734/23

Date of Issue:

5-Jul-2023

Expiry date:

5-Jul-2026

Material Details

Production Order:

90178560

Material Code:

640300-SK-44

Cylinder No.:

A00917SK

Gas content:

5.520 M³

Filling pressure:

145.0 bar

Valve:

CGA 660 SS

Cylinder Owner:

LINDE

Cylinder Material:

Spectra seal

Cylinder Size:

40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Nitric Oxide	40.0 ppm	40.5 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	28-Jun & 5-Jul-2023
Other NOx impurity in Nitrogen		Less than 2.0 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard

Nitric Oxide

in Nitrogen

Cylinder number

258013SG

Concentration

25.32 ± 0.25 ppm

Expiry date:

13-Dec-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model
FTIR Spectrometers Nicolet iS50Analytical Principle
FTIR-NOLast Multipoint Calibration
28-Jun-2023

Recommend usage condition

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

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

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

Sukanya Parinyasoonorn

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

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบแจ้งหนี้: 0197537000765

วันที่ 15 มกราคม 2567 ถึง 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 บางนา

หมายเลขเอกสาร 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

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

โทรศัพท์ (66) 38-570-479-93

โทรสาร (66) 38-570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

PLC Registration no. 0197537000765

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

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

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

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

Fax (66) 38-570-323

PB-002/F006

Iss. K.Y. 2, 15 Oct 2021

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 15-Sep-25
Analyzer Type : NOx
Brand : API
Model : 200 E
Serial Number : 1732 (No.5)
Range : 500 ppb

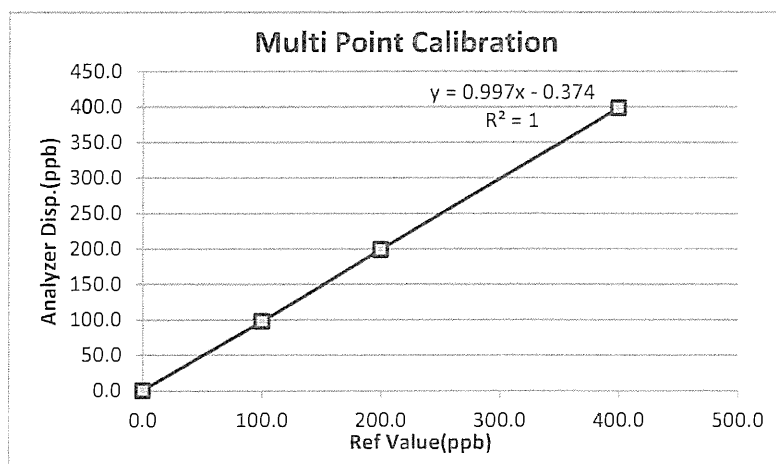
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 758.7
Humidity (50±15 %) : 57.1%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	3.8	3.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	376.0	373.0	3.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.9	0.6	0.3	0.61	0.002	0.15
100.0	98.8	98.1	0.7	-1.90	-0.019	1.90
200.0	199.4	198.9	0.5	-1.10	-0.005	0.55
400.0	399.1	398.8	0.3	-1.20	-0.003	0.30
Average Diff (%)						0.73



Calibrate by: [Signature]

Approved by: [Signature]

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 1-Oct-25
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T200
Serial Number : 5158 (No. 31)
Range : 500 ppb

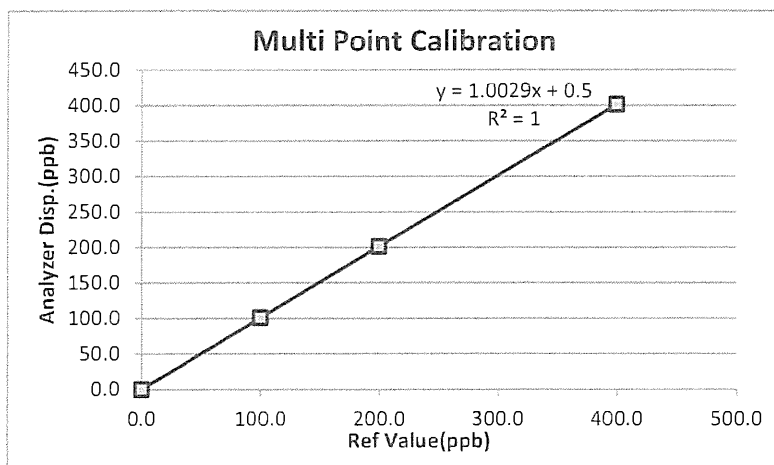
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 767.0
Humidity (50±15 %) : 53.7%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	2.3	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	407.0	403.0	4.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.5	0.2	0.3	0.20	0.001	0.05
100.0	101.3	100.9	0.4	0.90	0.009	0.90
200.0	201.8	201.5	0.3	1.50	0.008	0.75
400.0	401.5	401.4	0.1	1.40	0.003	0.35
Average Diff (%)						0.67



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 3-Oct-25
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : T200
Serial Number : 5160 (No. 33)
Range : 500 ppb

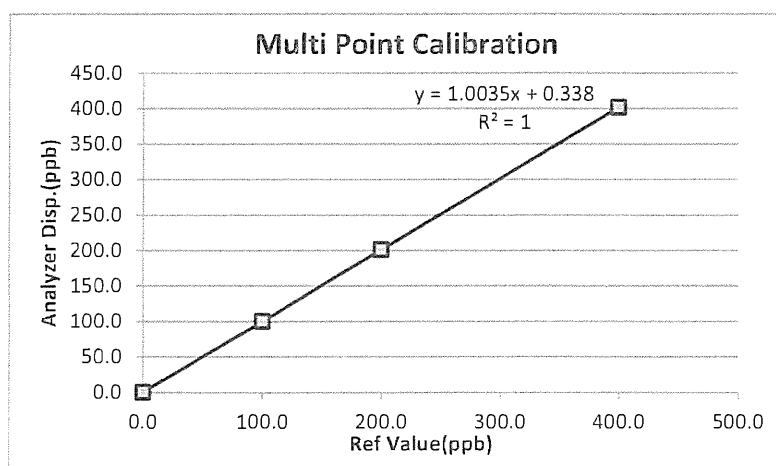
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 766.1
Humidity (50±15 %) : 52.2%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

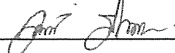
Calibration of Span

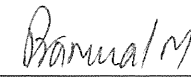
Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.9	1.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	408.0	406.0	2.0	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.7	0.5	0.2	0.53	0.001	0.13
100.0	100.6	100.2	0.4	0.20	0.002	0.20
200.0	201.9	201.4	0.5	1.40	0.007	0.70
400.0	401.5	401.7	-0.2	1.70	0.004	0.42
Average Diff (%)						0.44



Calibrate by: 

Approved by: 

NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 3-Oct-25
Analyzer Type : NOx
Brand : Teledyne
Model : 200 E
Serial Number : 2789 (No. 36)
Range : 500 ppb

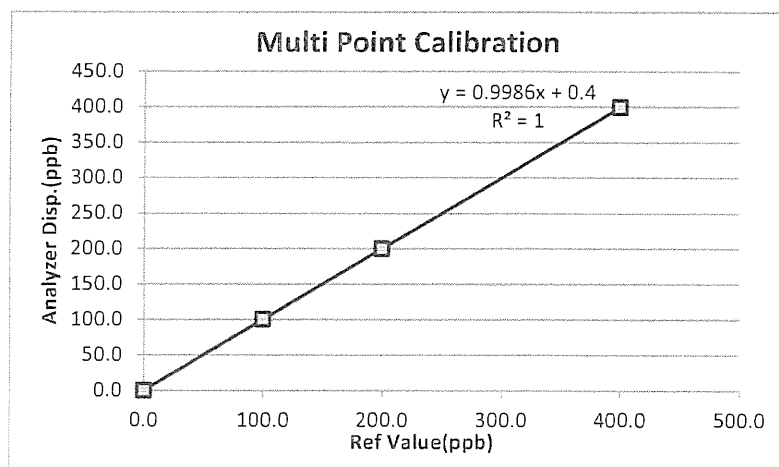
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 768.4
Humidity (50±15 %) : 53.8%RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : A00917 SK

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)			After of Span.(ppb)			% diff of Span
		NOx	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	
Zero	0.0	1.0	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Span	400.0	398.1	397.8	0.3	400.0	400.0	0.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)			Output Difference		
	NOx	NO	NO ₂	Diff(ppb)	% Diff	Abs (%) Diff
0.0	0.3	0.1	0.2	0.10	0.000	0.03
100.0	101.0	100.6	0.4	0.60	0.006	0.60
200.0	200.7	200.2	0.5	0.20	0.001	0.10
400.0	400.3	399.7	0.6	-0.30	-0.001	0.08
Average Diff (%)						0.20



Calibrate by: 

Approved by: 

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

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

Certificate Details

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

Laboratory Report

Analytical Result

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

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	BOC150629SG	25.35 ± 0.25 ppm	9-Jun-2024

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	6-Sep-2023

Recommend usage condition

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

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

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

Sukanya Parinyasoontorn

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

PB-002/F006

Iss:L/2, 01 August 2023

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ: 0107537000785

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

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

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

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

Linde (Thailand) Public Company Limited

P.L.C. Registration no. 0107537000785

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

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

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

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323

Analyzer Calibration Report

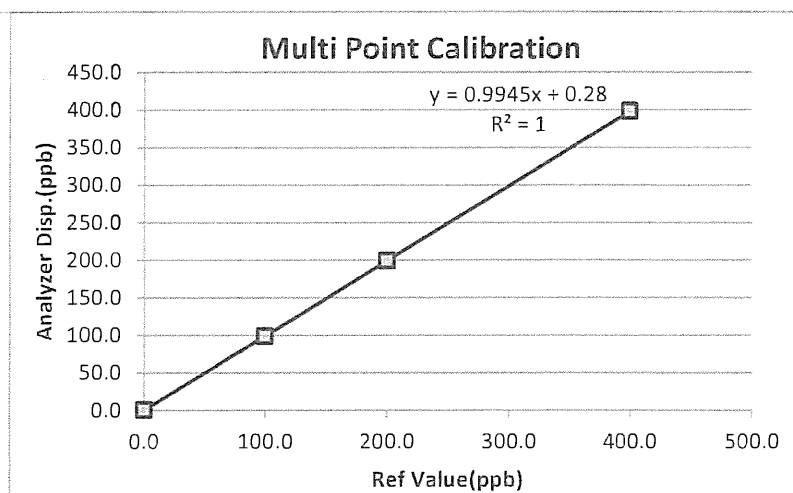
Calibrate Date	17-Sep-25	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	: 763.4
Brand	Thermo	Humidity (50±15 %)	: 55.1 %RH
Model	43C	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	43C55175302 (No.8)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	3.2	0.0	0.0
Span	400.0	387.0	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.7	0.7	0.00	0.18
100.0	99.1	-0.9	-0.01	0.90
200.0	199.3	-0.7	0.00	0.35
400.0	398.2	-1.8	0.00	0.45
Average Diff (%)				0.47



Calibrate by: *[Signature]*

Approved by: *[Signature]*

Analyzer Calibration Report

Calibrate Date 9-Sep-25
Analyzer Type SO₂
Brand API
Model 100E
Serial Number 383 (No. 12)
Range 500 ppb

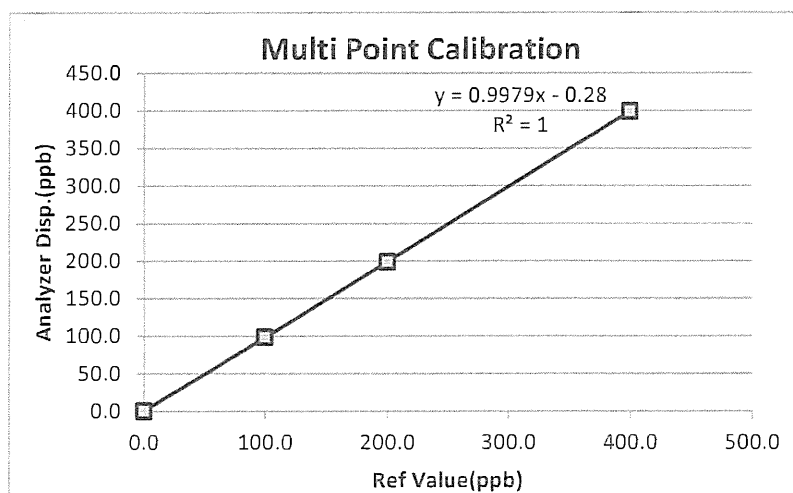
Temperature (°C) : 25°C
Barometer (mmHg) : 760.2
Humidity (50±15 %) : 51.2 %RH
Dilutor : API M700 S/N 625
Zero Air : API M701 S/N 1926
Standard gas : D636157

Calibration of Span

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

Multi Point Calibration

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



Calibrate by: [Signature]

Approved by: [Signature]

Analyzer Calibration Report

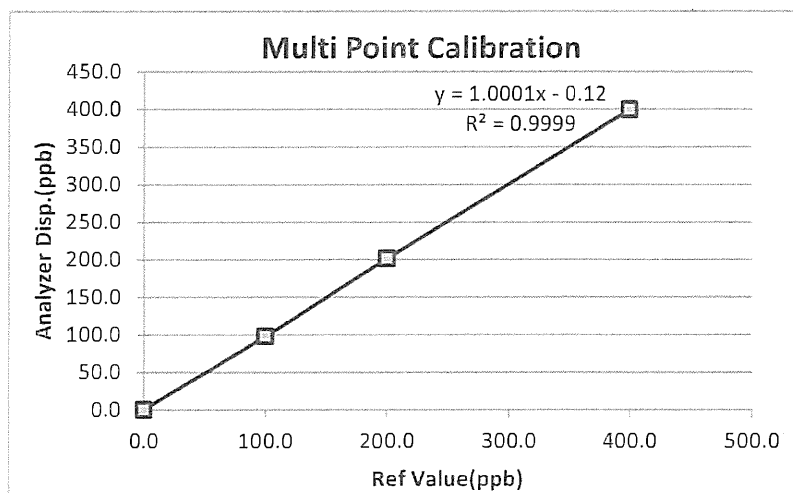
Calibrate Date	18-Sep-25	Temperature (°C)	: 25°C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	: 760.2
Brand	Thermo	Humidity (50±15 %)	: 51.2%RH
Model	43C	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	43C57277312 (No. 14)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

Calibration of Span

Supply Gas	Ref Value(ppb)	Before of Span.(ppb)	After of Span.(ppb)	Abs% diff of Span
Zero	0.0	1.7	0.0	0.0
Span	400.0	406.2	400.0	0.0

Multi Point Calibration

Ref Value(ppb)	Analyzer Disp.(ppb)	Output Difference		
		Diff (ppb)	Percent Diff	Abs Percent Diff
0.0	0.4	0.4	0.00	0.10
100.0	98.2	-1.8	-0.02	1.80
200.0	201.4	1.4	0.01	0.70
400.0	399.6	-0.4	0.00	0.10
Average Diff (%)				0.67



Calibrate by: Bat Jha

Approved by: Ramualy

Analyzer Calibration Report

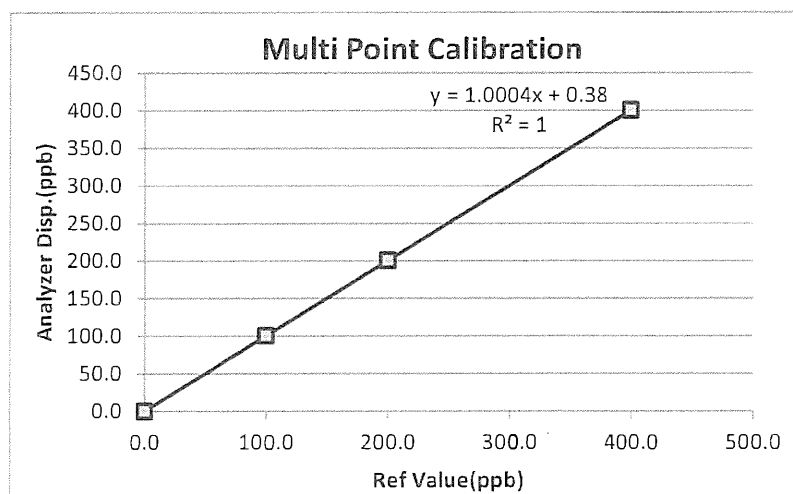
Calibrate Date	2-Oct-25	Temperature (°C)	: 25 °C
Analyzer Type	SO ₂	Barometer (mmHg)	: 760.5
Brand	Teledyne	Humidity (50±15 %)	: 51.4 %RH
Model	100 E	Dilutor	: API M700 S/N 625
Serial Number	1412 (No. 22)	Zero Air	: API M701 S/N 1926
Range	500 ppb	Standard gas	: D636157

Calibration of Span

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

Multi Point Calibration

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



Calibrate by:

Approved by:



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 416/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.33

Serial No. : Display MT221012035 Transmitter MT231004044

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

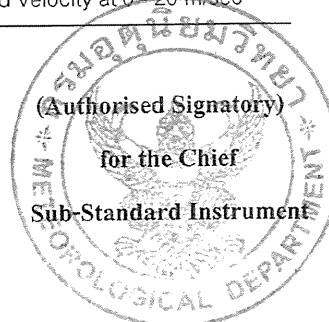
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by : *Watchapol*
Mr. Watchapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : *[Signature]*
Mr. Pisood Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 416/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

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

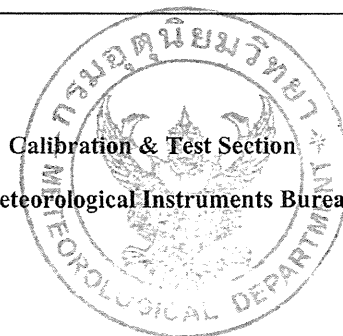
Wind Aloft Plotting Board.	
US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRETION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer



Calibration & Test Section

Meteorological Instruments Bureau



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 417/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.34

Serial No. : Display MT220822046 Transmitter MT231004045

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1009.8 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

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

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by :

Watcharapol

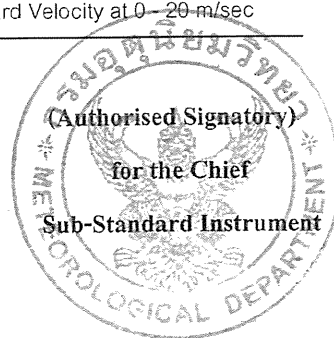
Signed :

Pisood Promsut

Mr. Watcharapol Subwat

Mr. Pisood Promsut

Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 417/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

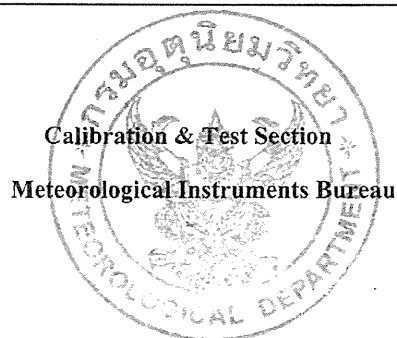
Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches H2O	Vacumm inches H2O	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.8	0.21
13.01	-	-	-	13.0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

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

Calibrated by :

Watcharapol

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 420/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.37

Serial No. : Display MS220705046 Transmitter MT231004051

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

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.8 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

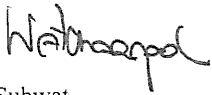
: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

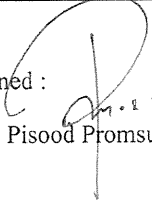
N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

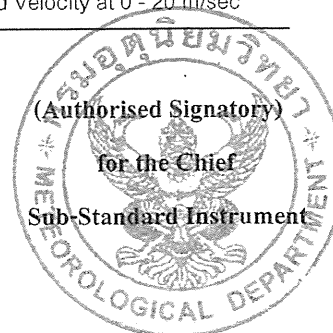
: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

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

Calibrated by : 
Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Signed : 
Mr. Pisood Promsut





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 420/24

19 November, 2024

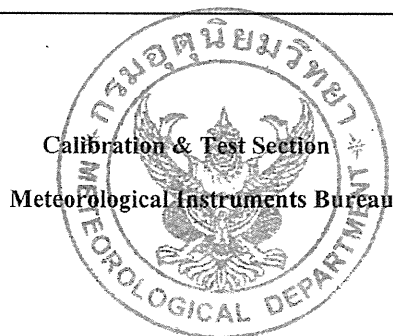
Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Velocity	Velocity	Correction
m/sec	inches H2O	inches H2O	m/sec	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.00	-	-	-	6.8	0.20
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.01	-	-	-	10.9	0.11
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

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

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer





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



Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CHO573

Page.: 1 of 2

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
Saithip
Approved by : _____
Approved Signatory
() Chakrit Waewwanjua
() Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai
Issue Date : 30 October 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert.No.: 25CHO573

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	58440003	130RC120	24E3731	14 Nov 2025
2) Digital Thermometer	-	130RC017	25T625	23 Apr 2026

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

2. Certified Reference Materials

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

: The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,
Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
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 (\pm mV)	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: B06D0012	1.680	314.73	314.7	1.680	0.058	2.00
	4.000	177.48	177.5	4.000	0.058	2.00
	6.860	8.28	8.3	6.860	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	9.180	-128.97	-128.9	9.180	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.4	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 (\pm)	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: 9X3D0537	1.685	1.687	296.5	0.0068	2.11
	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 %.



Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH50

Page.: 1 of 2

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

Calibrated by : Walalak Sirithuan

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date :

15 January 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert.No.: 25CH50

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument

Serial No.

ID No.

Certificate No.

Due date

1) Thermometer

9549224

130RC003

24/426

24 Apr 2025

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

2. Certified Reference Materials :-

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

Conductivity Solution

Manufacturer

Lot No.

Exp. date

84 μ S/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) $^{\circ}$ 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.: 9C6E0212

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (\pm)	Coverage factor k
84 μ S/cm	89.2 μ S/cm	88.6 μ S/cm	4.3 μ S/cm	2.00
1.413 mS/cm	1.420 mS/cm	1.413 mS/cm	0.015 mS/cm	2.00
12.88 mS/cm	12.71 mS/cm	12.63 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



su 2/4/25

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM27

Page.: 1 of 3

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

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :


Approved Signatory

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

Issue Date : 24 March 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



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

Cert.No.: 25MM27

Page: 2 of 3

Procedure used :-

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

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

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

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

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

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

Remark : NIMT : National Institute of Metrology Thailand

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

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

Before Adjustment :

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

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine

(n = 10)

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



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

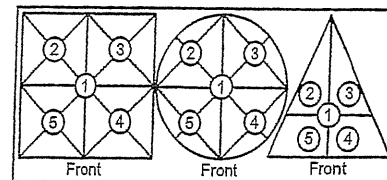
Cert.No.: 25MM27

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

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



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

Maximum difference between
 off-center and central loading
 (g)
 0.00010

3. Departure from nominal value

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

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



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM172

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i250

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : -

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

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 12 March 2025

Calibration Date : 12 March 2025

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

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

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

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 24 March 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



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

Cert. No.: 25TM172

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

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

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

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

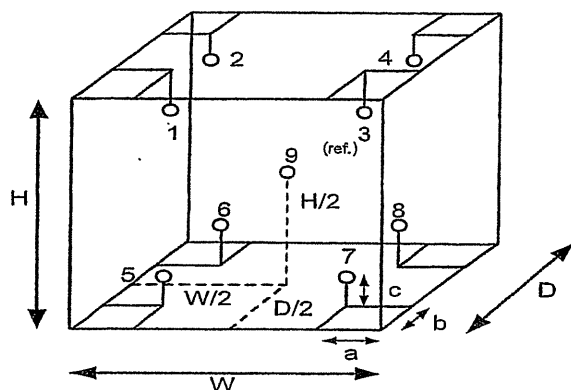
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

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



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

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.48 m
 W = 0.50 m
 H = 1.1 m
 Capacity = 0.26 m³



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

Cert. No.: 25TM172

Page : 3 of 3

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

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

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-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



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 : 
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.



Cert. No. : 25CHO136

Page : 2 of 3

Condition of calibration result

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
1. Absorbance Standard set	44487	122584	31 May 2026
2. Wavelength Standard set	29829	114509	11 Sep 2025
3. Wavelength Standard set	29829	114510	11 Sep 2025
4. Stray Light Standard set	45507	126055	04 Oct 2026

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

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

- Starna Scientific Ltd.

4. Spectral BandWidth : 2 nm

Scan Speed : Slow

Calibration Results : without adjustment

Wavelength Accuracy

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



Cert. No. : 25CHO136

Page : 3 of 3

Calibration Results : without adjustment

Photometric Accuracy

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

Stray Light

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

Remark

- Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the spectrophotometer
- Cut-off wavelength of stray light reference material (Potassium Iodide) at Wavelength 260.57 \pm 0.11 nm
- Result = Pass, If Absorbance > 2.00 Abs and Transmission < 1.0 %T at Wavelength 260.57 \pm 0.11 nm
- * : Not NSC-ONSC Accredited
- UUC = Unit Under Calibration

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



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

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

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER
OPTIMA 8000	078S1310024C
N0772045	1F1380368

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10	PE NUMBER
Mixed standard 1/100	N0691579
	N9300221

CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3
10 % HNO3

COMMENTS

ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0
PN:6150T21E4Q1E



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED

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

A. Inspect and clean all fans and filters.

☐ OK

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

☐ OK

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

☐ OK

D. Adjust water and gas pressure regulator settings.

☐ OK

E. Inspect and leak check pneumatics drawers.

☐ OK

F. Clean the exterior of the instrument.

☐ OK**2. OPTICAL CHECKS**

A. Inspect and clean all optical components.

☐ OK

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

☐ OK

C. Recheck optical alignment.

☐ OK**3. COOLING SYSTEM CHECKS**

A. Perform preventive maintenance on chiller.

☐ OK

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

☐ OK**4. PERFORMANCE CHECKS**

A. Torch View Alignment.

☐ OK

B. Wavelength Calibration.

☐ OK



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER	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
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb		2.72
BEC: Axial			
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
	Mn 257 nm, ≤ 30 ppb		3.79
BEC: Radial			
Spectral Resolution: UV			
	As 193 nm, ≤ 0.009		0.00697
	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 performed and the configuration tested



meets



does not meet

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

Service Department TH One Source Co., Ltd.

Krungchai T.

(**Krungchai Treevichien**)

Customer Support Engineer

=====

Analysis Begun

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

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

Sample Information File:

Batch ID:
 Results Data Set: DLXL_190925
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal
 IEC File:
 Method 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 267.0 kPa 0.35 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

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

Sequence No.: 2

Sample ID: DL-Standard

Analyst:

Initial Sample Wt:

Dilution:

Wash Time:

Autosampler Location:

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

Data Type: Original

Initial Sample Vol:

Sample Prep Vol:

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte Back Pressure Flow
 All 268.0 kPa 0.35 L/min

Mean Data: DL-Standard

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

Calibration Summary

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

Sequence No.: 3

Autosampler Location:

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

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

Nebulizer Parameters: 10 %

Analyte	Back Pressure	Flow
All	266.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: 10 %

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

=====

Method Loaded

Method Name: DLXL-Check

Method Last Saved: 19/9/2568 11:23:02

IEC File:

MSF File:

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

=====

Sequence No.: 4

Autosampler Location:

Sample ID: 2%

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

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: 2%

Analyte	Back Pressure	Flow
All	266.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: 2%

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



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

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

CONFIGURATION TESTED

MODEL

OPTIMA 8000

N0772045

SERIAL NUMBER

078S1310024C

1F1380368

TESTED EQUIPMENT

IPV Methods

TEST STANDARD USED

Mixed standard 1/10

Mixed standard 1/100

CUSTOMER SUPPLIED

2 % HNO3

10 % HNO3

PE NUMBER

N0691579

N9300221

COMMENTS

ACCESSORIES/COMPONENT NOT INCLUDED

WinLab32 Version 5.5.0

PN:6150T21E4Q1E



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

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

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

OK

OK

OK

OK

OK

OK

2. OPTICAL CHECKS

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

OK

OK

OK

3. COOLING SYSTEM CHECKS

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

OK

OK

4. PERFORMANCE CHECKS

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

OK

OK



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

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



MAINTENANCE REPORT

OPTIMA 8000

SERIAL NUMBER 078S1310024C

DATE TESTED September 19, 2025

Remarks :

Commissioning follow as commissioning performance sheets.

Calculate MnBEC = $IB * STD \text{ Conc} / IS - IB$, where standard conc = 1000 ug/L

IB = Intensity of blank

IS = Intensity of Standard

Used Mira Mist Nebulizer

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



meets



does not meet

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

Service Department TH One Source Co., Ltd.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

=====

Analysis Begun

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

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

Sample Information File:

Batch ID:
 Results Data Set: DLXL_190925
 Results Library: C:\Users\Public\PerkinElmer\ICP\Data\Results\Results.mdb

Method Loaded

Method Name: DLXL-Cal

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

IEC File:

MSF File:

Method Description: Calibration for later test

Sequence No.: 1

Autosampler Location:

Sample ID: Calib Blank 1

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

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: Calib Blank 1

Analyte	Back Pressure	Flow
All	267.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: Calib Blank 1

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

Sequence No.: 2

Autosampler Location:

Sample ID: DL-Standard

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

Analyst:

Data Type: Original

Initial Sample Wt:

Initial Sample Vol:

Dilution:

Sample Prep Vol:

Wash Time:

Nebulizer Parameters: DL-Standard

Analyte	Back Pressure	Flow
All	268.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: DL-Standard

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

Calibration Summary

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

Sequence No.: 3

Autosampler Location:

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

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

Nebulizer Parameters: 10 %

Analyte	Back Pressure	Flow
All	266.0 kPa	0.35 L/min

Mean Data: 10 %

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

=====

Method Loaded
Method Name: DLXL-Check

Method Last Saved: 19/9/2568 11:23:02

IEC File:

MSF File:

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

=====

Sequence No.: 4
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	-26.6	-9 g/L	1.29	-9 g/L	1.29	13.92%
Se 196.026	20.9	80 g/L	5.00	80 g/L	5.00	25.46%
Tl 190.801	0.9	0.3 g/L	1.31	0.3 g/L	1.31	520.25%
Pb 220.353	1.7	0.1 g/L	0.98	0.1 g/L	0.98	661.93%



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

Customer : บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย Address : จำกัด 1/6 ซอยรามคำแหง 145, แขวงสะพานสูง, เขตสะพานสูง, กรุงเทพฯ 10240 TH User Name: คุณ กิตติศักดิ์ เมืองงาม Phone: 02-3737799 E-mail: Ketsarin.Chuayphin@eurofinsasia.com	Date Tested: 19-ก.ย.-68 Recommendation Recertification Period 6 Months Recertification Due: 19-มี.ค.-69 Date Last Certified: 25-มี.ค.-68 Visit Number: 2 of 2 TH ONE SOURCE Phone: 081-7316733, 082-1086572 E-mail: thonesource@gmail.com
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CONFIGURATION TESTED

MODEL	SERIAL NUMBER	SOFTWARE
AAAnalyst 100	040S0110503	AA WinLab 3.2
TEST STANDARD USED	PART NUMBER	
Copper	N9300183	
Filter 0.2 %	MG0-057	



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 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 external gas box joints

☐ OK

B. All gas box safety features

☐ OK

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

☐ OK

D. Drain system (safety)

☐ F

3. ELECTRONICS CHECKS

A. Power Supplies

 $+ 5.00 \text{ Vdc} \pm 0.2 \text{ Vdc}$
+ 5.02 Vdc

 $+ 11.50 \text{ Vdc} \pm 0.2 \text{ Vdc}$
+ 11.46 Vdc

 $+ 15.00 \text{ Vdc} \pm 1.0 \text{ Vdc}$
+14.99 Vdc

 $- 15.00 \text{ Vdc} \pm 1.0 \text{ Vdc}$
-15.06 Vdc

 $+ 35.00 \text{ Vdc} \pm 3.0 \text{ Vdc}$
+35.14 Vdc

4. WAVELENGTH ACCURACY TEST

 A. Zn Lamp wavelength $213.9 \text{ nm} \pm 0.3 \text{ nm}$.

213.87 nm.

 B. Fe Lamp wavelength $248.3 \text{ nm} \pm 0.3 \text{ nm}$.

248.24 nm.

 C. Cu Lamp wavelength $324.8 \text{ nm} \pm 0.3 \text{ nm}$.

324.83 nm.



MAINTENANCE REPORT

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER <u>040S0110503</u>	DATE TESTED <u>19-n.2.-68</u>
5. PERFORMANCE TESTS	SPEC. RESULTS
*A. Neutral density filter checks with Copper (324.8 nm)	
Neutral Density Filter 0.2 Abs,	0.180 ± 10% <u>0.170</u> Abs.
B. AA Baseline noise test with Copper (324.8 nm)	
Integration time = 0.5 seconds	
Replicates = 99 times	
Standard Deviation	≤ 0.001 <u>0.000</u>
C. Flame sensitivity with Copper (324.8nm)	
(5 mg/L Cu Standard a read time of 10 seconds 10 replicates, standard burner)	
Stainless steel nebulizer	≥ 0.25 <u>0.294</u> Abs.
%RSD	<u>0.60</u> %
Measured Characteristic Concentration :	<u>0.075</u> mg/L



MAINTENANCE REPORT
ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL
AAAnalyst 100

SERIAL NUMBER 040S0110503DATE TESTED 19-11-68

Remarks :

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



meets



does not meet

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

Service Department TH ONE SOURCE CO., LTD.

Krungchai T.

(Krungchai Treevichien)

Customer Support Engineer

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

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

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

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER	<u>PZBS23100902</u>	DATE TESTED	<u>June 20, 2025</u>
----------------------	---------------------	--------------------	----------------------

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

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACIe 900Z

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

MAINTENANCE REPORT AND CALIBRATION CERTIFICATE

ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER MODEL

PinAACle 900Z

SERIAL NUMBER PZBS23100902

DATE TESTED June 20, 2025

Remarks :

Zeeman Ratio = Atomic Signal(peak area)

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

= 0.1360/ (0.1360+0.1395)

= 0.494

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



meets



does not meet

the PerkinElmer Specifications listed on this certificate.

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

Service Department PerkinElmer Ltd.

Customer Service Engineer:

(

Wiphan Promlumda

)

Service Engineer

PerkinElmer TruQ

Atomic Spectroscopy Standard



Certificate of Analysis

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

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

* Instrumental Analysis using ICP Spectrometer:

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

* - indicates NIST SRM

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

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

Refer to side 2 for details of certification.

Balances are calibrated with weight sets traceable to NIST.

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



PerkinElmer®

Certifying Officer:

Y. Parikh

PerkinElmer, Inc.

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

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

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



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010086-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : DO Meter

Manufacturer : Horiba

Model : OM-71G

Serial Number : D75J0012

ID. Number : No.07

Environmental Conditions

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

Received Date : 08 Jan 2025

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

Calibration Date : 10 Jan 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 10 Jan 2026

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 11 Jan 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Krittapas Kanchanajittadet

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25010086-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010086-1

Page : 3 of 3

Dissolved Oxygen Permanance Test

Unit : mg/L

Actual Standard	UUC Reading	Error	Uncertainty (±)
0.3	0.51	0.21	0.13
8.3	8.52	0.22	0.13

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM386

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : INE 500
Serial No. : E505.0595
ID No. : -
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,
Khwaeng/Khet Saphan Sung,
Bangkok 10240
Location : Bacteria Room
Received Order : 12 March 2025
Calibration Date : 12 - 13 March 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 24 March 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



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

Cert. No.: 25TM386

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

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

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

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

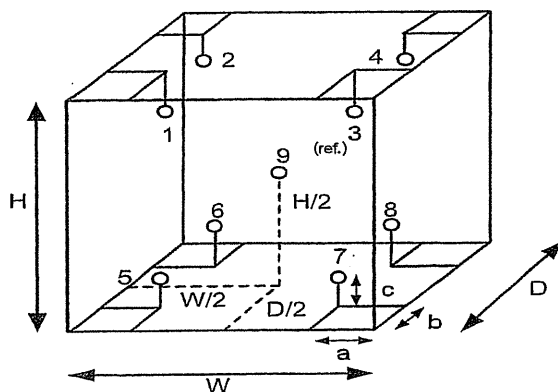
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

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



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

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

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



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

Cert. No.: 25TM386

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.038	0.23	0.45	2
41.5	41.5	41.5	0.041	0.57	0.66	2
44.5	44.5	44.5	0.019	0.65	0.81	2

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

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM387

Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : INE 500

Serial No. : E505.1143

ID No. : -

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

Location : Bacteria Room

Received Order : 12 March 2025

Calibration Date : 12 - 13 March 2025

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

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

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

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 24 March 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2503-0227OC-4

Cert. No.: 25TM387

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

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

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

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

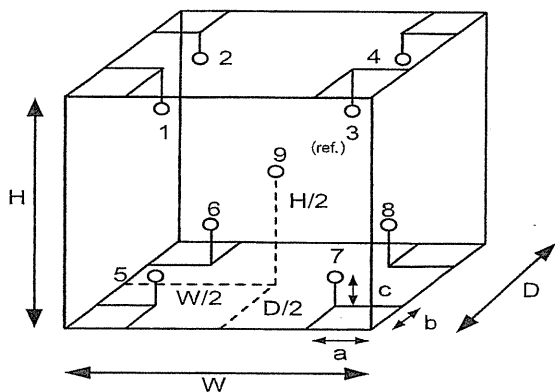
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	24
REL.Humid. (%)	38	36
AC Supply (Volt)	223	224



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	24-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	23-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	24-18RTD-09

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

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



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2503-0227OC-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM387
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.041	0.35	0.57	2
41.5	41.5	41.5	0.046	0.51	0.75	2
44.5	44.5	44.5	0.077	0.80	0.84	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (±°C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.004	35.057	35.006	34.962	34.859	35.353	34.875	35.190	35.197	0.30
41.5	41.344	41.393	41.358	41.296	41.140	41.826	41.192	41.617	41.625	0.30
44.5	44.363	44.465	44.391	44.285	43.852	44.554	44.013	44.507	44.621	0.31

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 %.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24100208-5

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Calibrator

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-120

Serial Number : ST120C0263E

ID. Number : No.8

Environmental Conditions

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

Received Date : 11 Oct 2024

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

Calibration Date : 12 Oct 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 12 Oct 2025

Calibration Procedure : In-House Method

Date of Issue : 13 Oct 2024

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24100208-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Measuring Receiver	8902A	2950A02471	E3U2401129	05 Sep 2025
AUDIO Analyzer	8903B	3011A09975	EL02442/24	23 Jan 2025

Traceability

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

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.

PCAL - Professional Calibration & Services Co.,Ltd



Result of Calibration

Certificate No. : SPR24100208-5

Page : 3 of 3

Function : Sound Level Calibrator

UUC Setting (±dB)	Standard Reading (dB)	Error (dB)	Uncertainty (±dB)
94	93.9	0.1	1.5
114	113.9	0.1	1.5

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 -



SCARLET | TECH

Certificate of Calibration

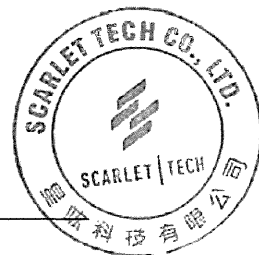
for ST-120 Sound Calibrator

No. **20250420J102**

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

Tested by:

Chang



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

Certificate of ST-120 Sound Calibrator

No. 20250420J102

1. Preliminary Inspection

	Result
Visual Inspection	Pass

2. Sound Pressure Level

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

3. Frequency

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

4. Distortion

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

Environment conditions

Air temperature : 24 °C

Relative humidity : 80 %

Static pressure : 1 kPa

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



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25100223-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST11D

Serial Number : 820392

ID. Number : No.80

Environmental Conditions

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

Received Date : 15 Oct 2025

Relative Humidity : 50 % \pm 15 %

Calibration Date : 17 Oct 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 17 Oct 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 18 Oct 2025

Method of Calibration

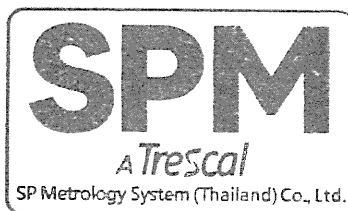
This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Approved by

Calibration Officer



James

(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory

SP-FM-04-15 rev.0



Calibration Report

Certificate Number : SPR25100223-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.22/0268	20 Feb 2026

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25100223-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note:

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



A Trescal company

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.



ID LINE : IEC17025



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR24100526-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST11D

Serial Number : 820393

ID. Number : No.81

Environmental Conditions

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

Received Date : 30 Oct 2024

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

Calibration Date : 31 Oct 2024

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 31 Oct 2025

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 01 Nov 2024

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR24100526-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research

Result of Calibration



ID LINE : IEC17025

Certificate Number : SPR24100526-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.0	94.0	0.0	0.0	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



A Tresscal company



ID LINE : IEC17025

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-5

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-11D

Serial Number : 820877

ID. Number : No.83

Environmental Conditions

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

Received Date : 15 Jan 2025

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

Calibration Date : 16 Jan 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 16 Jan 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 17 Jan 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25010247-5

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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



A Tresscal company



ID LINE : IEC17025

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-5

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.8	113.8	-0.2	-0.2	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



A Trecal company



ID LINE : IEC17025

SP METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-6

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-11D

Serial Number : 820878

ID. Number : No.84

Environmental Conditions

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

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

Location of Calibration : In-Lab

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Received Date : 15 Jan 2025

Calibration Date : 16 Jan 2025

Recommend Due Date : 16 Jan 2026

Date of Issue : 17 Jan 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25010247-6

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25010247-6

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-47

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : Scarlet Tech

Model : ST-11D

Serial Number : 820879

ID. Number : No.85

Environmental Conditions

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

Received Date : 28 Feb 2025

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

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 2025

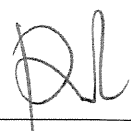
Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs. The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :


(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-47

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-47

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -

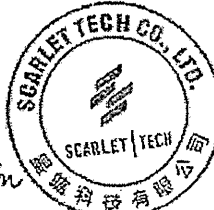


CERTIFICATE OF CALIBRATION

NO. 20250103186

Name of Product:	Sound Level Meter
Model:	ST-11D
Serial Number:	821293
Specification:	Class 1
Conclusion:	Pass
Date of calibration:	2025-01-03
Due Date:	2026-01-02

Calibrated by: *Jim Lin*



- I. This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable with the internal ISO9001 procedures and meets all specification given in the Manual(s) or respectively surpass then, and applies only to the unit identified above.
- II. This certificate is produced with advanced equipment & procedures which permit comprehensive quality assurance verification of all data supplied herein.
- III. This certificate of calibration shall not be reproduced except in full, without written permission of the Scarlet Tech Co Ltd Taiwan.

1. Preliminary inspection: OK

2. Type & serial No. of Microphone: AWA14425-52403

4. Measuring up limit: 140 dBA

3. Adjustments to indicated sound levels:

5. Frequency weightings (Acoustic signal tests for Z weighting, other electric signal tests.)

Type of Calibrator B&K 4231

Sound Pressure Level 94.0 dB

Equivalent Free-field Sound Level (reference environment conditions) 93.8 dB

Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB			Nominal frequency /Hz	Frequency weighting / dB		
	A	C	Z		A	C	Z
10	-70.1	-14.2	-0.8	1000	0.1	0.0	0.0
20	-50.1	-6.1	-0.3	2000	1.4	-0.1	0.0
31.5	-39.4	-2.9	-0.1	4000	1.2	-0.7	0.0
63	-26.1	-0.8	0.0	8000	-1.0	-3.0	0.0
125	-16.1	-0.1	0.0	12500	-6.0	-7.9	-0.1
250	-8.6	0.0	0.0	16000	-11.7	-13.7	0.1
500	-3.5	0.1	0.0	20000	-23.8	-25.8	-0.2

6. Self-generated noise

Microphone replaced by electrical input signal device

9.7 dB(A)	10.1 dB(C)	17.8 dB(Z)
-----------	------------	------------

7. F&S Weighting

Rate of the F weighting decrease (dB/s)	35.2
Rate of the S weighting decrease (dB/s)	4.3
Deviation of F&S	-0.1

8. Level Linearity (A-weighting at frequency 1 kHz)

Reference sound level 90.0 dB

Max error at 10dB steps upper reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB of the upper limit linear operating range 0.0 dB

Max error at 10dB steps below reference sound level 0.1 dB

Max error at 1dB steps within 5dB upper the lower limit linear operating range 0.1 dB

9. Tone burst response (A Weighting) :

Single Toneburst duration /ms	Toneburst response /dB			
	LAFmax- LA	LASmax-LA	LAE-LA	LAeqTA
500	0.0	-4.0	-2.9	-7.0
200	-1.0	-7.4	-6.9	-7.0
2	-18.1	-26.9	-26.9	-7.0
0.25	-27.1	/	-36.0	-7.0

10. Peak C sound level (500Hz) :

Cycle	One cycle	nominal value	Positive half	nominal value	Negative half	nominal value
LCpeak-LC(dB)	3.4	3.5	2.3	2.4	2.3	2.4

11. Overload indication: Pass

12. Statistical analysis function

Sweep signal maximum indicated sound level: 112.8 dB

Sweep amplitude: 40 dB

Scan cycle time: 60 S; Measurement period: 180 S.

Items	Measured value/dB	Theoretical calculated value/dB	Error/dB
LAeq,T	103.2	103.2	0.0

L5	110.8	110.8	0.0
L10	108.8	108.8	0.0
L50	92.9	92.8	0.1
L90	76.9	76.8	0.1
L95	75.0	74.9	0.1

Uncertainty of measurement results: 0.4 dB (k=2)

Environment conditions:

Air temperature: 25 °C

Relative humidity: 60 %

Static pressure: 101.8 kPa

Reference equipment used in the calibration:

Description:	Model	Serial No.	Expiry Date	Traceable To
Microphone	B&K 4191	2929405	2025-12-15	NML
Multi function sound calibrator	B&K 4226	2288444	2025-10-15	CIGISMEC
Signal generator	DS 360	33873	2025-10-15	CEPREI

Test specifications:

1. All Scarlet's Sound level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in ISO 17025 and the lab calibration procedure SMTP004-CA-152.
2. The electrical tests were performed using an electrical signal substituted for the microphone which was removed and replaced by an equivalent capacitance within a tolerance of $\pm 20\%$.
3. The acoustic calibration was performed using an B&K 4226 sound calibrator and corrections was applied for the difference between the free-field and pressure responses of the Sound Level Meter.

References:

IEC 61672-3 Sound Level Meters Part 3: Periodic tests



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25080387-1

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222040

ID. Number : No.72

Environmental Conditions

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

Received Date : 21 Aug 2025

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

Calibration Date : 22 Aug 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 22 Aug 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 23 Aug 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Approved by

Calibration Officer



(Mr.Pootthipong A.)

Authorized Signatory

SP-FM-04-15 rev.0



Calibration Report

Certificate Number : SPR25080387-1

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.22/0268	20 Feb 2026

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25080387-1

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	93.9	93.9	-0.1	-0.1	0.15
114	113.9	113.9	-0.1	-0.1	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



A Tresscal company



ID LINE : IEC17025

SP METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-3

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6236

Serial Number : 222036

ID. Number : No.68

Environmental Conditions

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

Received Date : 07 Mar 2025

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

Calibration Date : 11 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 11 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 12 Mar 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25030147-3

Page : 2 of 3

Reference Standards

Equipment Name	Model	Serial No.	Certificate No.	Due. Date
Sound Level Calibrator	ST-120	211203773	EEL.BP.22/0268	20 Feb 2026

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-3

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

Standard Setting	UUC Reading		Error		Uncertainty (±)
	Fast	Slow	Fast	Slow	
94	94.1	94.1	0.1	0.1	0.15
114	114.0	114.0	0.0	0.0	0.15

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



A Trescal company



ID LINE : IEC17025

METROLOGY SYSTEM (THAILAND) CO.,LTD.



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-8

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 200300134

ID. Number : No.29

Environmental Conditions

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

Received Date : 28 Feb 2025

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

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Calibration Officer

Approved by :

(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-8

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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

TISTR - Thailand Institute of Scientific and Technological Research



ID LINE : IEC17025



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-8

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-11

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

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

Equipment Name : Noise Dose Meter

Manufacturer : SOUNDTEK

Model : ST-130

Serial Number : 220100052

ID. Number : No.32

Environmental Conditions

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

Received Date : 28 Feb 2025

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

Calibration Date : 04 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 04 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPE-04-01

Date of Issue : 05 Mar 2025

Method of Calibration

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

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

Calibrated by : Mr.Nanthawat Wanasit

Approved by :

Calibration Officer

(Mr.Prayoon Topart)

Authorized Signatory



Calibration Report

Certificate Number : SPR25020469-11

Page : 2 of 3

Reference Standards

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

Traceability

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



Result of Calibration

Certificate Number : SPR25020469-11

Page : 3 of 3

Range : 94 to 114 dB

Function : @1kHz

Select A

Unit : dB

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

Select C

Unit : dB

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

Select Z

Unit : dB

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

Note :

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

Measurement Uncertainty

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

- End of Certificate -



Request No. : 22-68 / 0614

MTC No. : PSL-P 0156 / 68

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter

Serial No. : AA.23026

Maker : DIGICON

Model : LX-50

Customer : **THAI ENVIRONMENTAL TECHNIC LIMITED**

Address : 1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Saphan Sung, Saphan Sung, Bangkok 10240

Date of receipt : 9 July 2025

Date of calibration : 22 July 2025

Place of calibration : Photometry and Temperature Standards Laboratory, MTC. (Bangpoo)

Basis of calibration : calibration at 0 ~ 5000 lux.

Condition of calibration : - Ambient temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$

- Relative humidity : $(60 \pm 20) \%$

Reference Standard : Working Standard Luminous Intensity Lamp, Serial No.: FEL003 and 3501,
can be traceable to international system of units (SI), through calibration certificate
MTC No. PSL-P 0113/68 and PSL-P 0114/68, date of calibration 8 May 2025.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand)
calibration certificate No. TP-1002-25, TP-11003-25 and TP-1004-25

Support Equipment : 1. Photometric bench , 3.0 meter long
2. DC power supply, Serial No.: BC - 341006035007/2
3. Digital Multimeter , Model : R 6551 , S/N : 92041186 and 92041192

Calibration Procedure : The measurement was done in accordance with WI.CP.10.

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

page 1 of 2

R.P.

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827



Request No. : 22-68 / 0614

MTC No. : PSL-P 0156 / 68

Serial No. : AA.23026

Results :

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading Before Adj.(lux)	UUC Reading After Adj.(lux)	Uncertainty of Measurement \pm (lux)
2000	100	97	102	2.1
	500	487	497	11
	1000	969	987	21
	1500	1450	1473	31
	2000	1931	1966	41
20000 ($\times 10$)	2000	193	200	41
	3000	291	298	61
	4000	388	396	81
	5000	484	495	101

Note : *UUC = Unit Under Calibration.

...end of certificate...

Calibrated by :

(Ms. Rattanawadee Pholprom)

Approved by :

(Mr. Kamchai Singhapiwat)

Director

Photometry and Temperature Standards Laboratory

Ref. : 2012268070902651002

Issued date : 1 August 2025

page 2 of 2

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

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

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9036

Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory

668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

(66) 08 3219 9440

E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

(66) 08 1889 6827



SKC Certificate of Compliance QuickTake 30 Sample Pump

This is to certify that the item listed below is in accordance with factory specifications. SKC test equipment is calibrated in accordance with ISO/IEC 17025 utilizing NIST and/or UKAS traceability standards.

Model Number 228-9530

Serial Number A094050

Settings		Acceptance Criteria		✓
Flow L/min	BP inches of water	Minimum ml/min	Maximum ml/min	
30	0	30,000		✓
	15	28,500	31,500	✓
20	0	20,000	20,000	✓
	50	19,000	21,000	✓
10	0	10,000	10,000	✓
	90	9,500	10,500	✓

Check Points	✓
Keyboard Check	✓

Technician # 334


Scott Marshall

Quality Assurance Administrator
ASQ CQM

Personal Pump Calibration Report

Equipment Type : Personal Air Sampler

Equipment Range : 0.1-7.0 l/min

Calibration Range : 0.1-4.0 l/min

Calibration Type : Drycal

Calibration S/N : 4491

[illegible]

Calibration Date 24 / 10 / 68

Calibration By 7/1/2025

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

: SD = Standard deviation

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

Quick Take 30 Sample Pump

Equipment Type : DRYCAL DC-LITE FLOW METER

Serial No. : 7182 No. 5

Model : DCL-H

[illegible]

Calibration Date 24 / 10 / 68

Calibration By H3v:nd

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

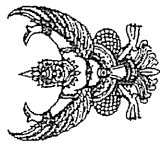
: SD = Standard deviation

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



ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน ว-236



ที่ อก ๐๓๐๓(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

๒ ๒ มิถุนายน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
๒๕๖๖

เรื่อง ค่อยอายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ค่อยอายุ/เปลี่ยนแปลงใบอนุญาตการ และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบทนายหนังสือรับรองขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๓๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ค่อยอายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยยังคงประกอบดังมี

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๑
- ๒) นางสาววรัญญา ประทุมแดง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวพรทิพย์ เพชรชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๓
- ๔) นายสมชาย ปิยะวรสุกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๔
- ๕) นายประมวล มูลสาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๕
- ๖) นายวิรุฬห์ สุขดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวทองผืน อัครชัยวิกรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๑
- ๒) นางสาวกมลลักษณ์ ดิมงคล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๓
- ๔) นางสาววิสิษฐกรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๔
- ๕) นางสาวนิดา กุณฑาทิ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๕
- ๖) นางสาวลิ้น มณีรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๖
- ๗) นางสาวจิราพรพรณ สว่างภาพ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๗
- ๘) นายสุริยพงษ์ ยงยุทธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๘
- ๙) นางสาวดอกรัก สิ้นเปลล์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๙
- ๑๐) นางสาวศิริพร กิจัด ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๐
- ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๑
- ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์...

- ๒ -

- ๑๓) นายจิรวัฒน์ อิมพะเสย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๓
- ๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๔
- ๑๕) นางสาวณัฐญา สารแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๕
- ๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๖
- ๑๗) นายเทพพงศ์ เขียวัดเกาะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๗
- ๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๘
- ๑๙) นางสาวนุศิรี อรุณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๙
- ๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริยงค์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๐
- ๒๑) นายวิฑูรย์ วัลย์รัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๑
- ๒๒) นางสาวสังคาล จอกสูงเนิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๒
- ๒๓) นางสาวสุกัญญา อยู่นิม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๓
- ๒๔) นางสาวลลิตา ศรีโคมนร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๔
- ๒๕) นายเจอ แซ่พัว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๕
- ๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๖
- ๒๗) นายประยัต จิวเดช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๗
- ๒๘) นายเบญจพล กิ่งวงศา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๘
- ๒๙) นายวิรุฬห์ บุตสา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๙
- ๓๐) นายพิเชฐ อยู่สุรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๓๐
- ๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนพิชาลัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๓๑

ค. ขอช่วยสามารถพิจารณาได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะมีผลตั้งแต่วันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้รับใช้กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๙๖ ๑๖๗

นายประสม คัรพงษ์

ผู้อำนวยการจังหวัดและผู้อำนวยการสำนักงาน
บุรีรัมย์และผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabha@dlw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออาชญากรรมขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖
ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖
ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ
บัญชี จำนวน 40 รายการ

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

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

31/10/19

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

น้ำดื่ม จำนวน 122 รายการ

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

13 Benzoic acid...

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

32 Chromium...

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

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

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

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

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

106 TPH (C₉-C₁₆)...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
106	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
107	TPH (C ₁₆ -C ₃₃)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
108	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
110	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
111	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
112	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
113	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
114	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Vanadium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
116	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
120	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	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⁾ Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
3	Carbon monoxide	Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric 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⁾
12	Mercury	3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ Ringelmann's Method ⁽²⁾
13	Opacity	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁵⁾
14	Oxides of Nitrogen	2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁵⁾

15 Sulfur dioxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Sulfur dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^(๑) 2) Instrumental Analyzer Method ^(๑)
16	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^(๑)
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^(๑)
18	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^(๑)

สิ่งบ่งชี้คุณภาพอากาศที่ไม่ใช่ตัว จำนวน 36 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24)
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,6,14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,17) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,17)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,6,14)

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,6,14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(4,6,14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(4,6,16)

3) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.19) 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 ^(7.15,18) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.16,18) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.14,18)
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 ^(7.19)

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 ^(7.19) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.9,24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12,24) 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) 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) 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) 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)
13	2,4-D	
14	DDD	
15	DDE	
16	DDT	
17	Dieldrin	

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,24) 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,24)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,24)
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 ^(7,13) 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 ^(1,10,24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,24)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,6,19) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽²⁰⁾ 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24)
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24) 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,24)

3) Soxhlet...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Mirex	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,24) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,9,24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,24)
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 ^(7,13) 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 ^(7,13) 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 ^(1,9,24) 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,10,23) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,1,23)

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

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.24) 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.12.24) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.21) 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.21) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.15) 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.6.16) 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.6.14) 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
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) 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)
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 ^(1.10.24) 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12.27) 1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12.28) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.13.28) 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) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.13.28) 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)
33	Trichloroethylene	
34	Vanadium	
35	Vinyl chloride	
36	Zinc	

ดูป...

ดิน จำนวน 121 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
3	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.127)
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
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 ^(1.28)
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 ^(1.127)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
13	Benzoic acid	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.123)
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
16	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15)

2) Digestion...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
19	Bromodichloromethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
21	Butanol	Mass Spectrometric Method ^(1.127)
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
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 ^(1.127)
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
27	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.124)
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1.127)
32	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15)

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium (III)	2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.15.18) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.16.18) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.8.14.18)
34	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8.18)
35	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
36	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^(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 ^(11.20)
55	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
56	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
57	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
58	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
59	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.23)
60	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
61	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
62	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
63	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
64	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
65	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(11.27)
66	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
67	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
68	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
69	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13.26)
70	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
71	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)
72	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11.24)

73 Hexachlorocyclopentadiene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
73	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
74	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
75	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
76	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
77	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
78	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 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 ^(1,24)
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 ^(1,23)
85	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
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 ^(7,13) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

89 Nitrobenzene...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
89	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
90	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
91	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
92	Polychlorinated Biphenyls	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,23)
	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	
93	Pentachlorophenol	
94	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,24) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
95	Phenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,23)
96	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(1,27)
97	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,21)
98	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
99	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)

sm

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


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
100	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
101	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
102	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
103	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,24)
104	TPH (C ₉ -C ₉)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(13,26)
105	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^(11,22)
106	TPH (C ₉ -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 ^(7,13) 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 ^(7,13) 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณตะกั่วในดินที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำโรงสีข้าวที่เปลี่ยนแปลงเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1254.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

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

12. United States...

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.

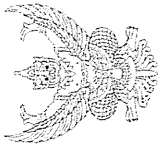
24. United States...

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



ภาคผนวก ข

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับ
ความร้อน แสงสว่าง เสียง และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ



ที่ รง ๐๕๐๔/๑๐๕๒๕

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้ปฏิบัติการบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรัศมีค่าต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ภา.บ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงกำหนดเงื่อนไขและข้อกำหนดให้ประกอบธุรกิจเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียด

นั้แล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและกรอออนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ จำนวน ๑๕ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ฯ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือตรวจวัดฯ จำนวน ๑๔๑ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ฯ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายการทวงหนี้และระเบียบและกรอออนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๘ ๘๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๓
โทรสาร ๐ ๒๕๔๘ ๘๑๔๓

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

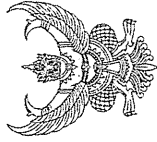
ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- | | |
|----|--------------------------------|
| ๑. | นายณัฐพงศ์ โคตะมา |
| ๒. | นางสาวศุภกัญญา สีนะห์ |
| ๓. | นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย |
| ๔. | นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม |
| ๕. | นางณัฐธยาน์ ปริงการ |
| ๖. | นายเจอ แต่หา |
| ๗. | นางสาวกมลลักษณ์ ต้มตล |

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
ณิบุคค

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๗๖๐๘๕๗๑.....
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรวมควีนแห่ง ๑๕๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๖๒ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงกำหนดเงื่อนไขและเงื่อนไขการให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๕ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๑๔๑ เครื่อง ดังรายละเอียด
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ศุภสาร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- นายประมวล บุตรสาร
- นายวิฑูรย์ วัยรัตน์
- นายประสิทธิ์ จิวดช
- นายรัฐพล สุขดี
- นายเกียรติศักดิ์ วันดี
- นายสุริยะพงศ์ ยงพุทธ
- นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน
- นายพิเชฐ อยู่ศรีรัมย์
- นางสาววรรณศิริ สุริวงค์
- นายอนันท์ชัย เสี่ยมใหม่
- นางสาวนิตยา ใจะเสน
- นายสุภัญญ์ มะลิงาม
- นางสาวายาดี มะหี
- ว่าที่ รต.โสภณ อุดรนาค
- นางสาวสุรัชชา สุภิรักษ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ศุภสาร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายไปอนุภาค
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
 และสถานที่เก็บรักษาเครื่องมืออันตราย
 ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
 ใบอนุญัตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No. Gilan BDX-II 14903 20031009020 20080703001 20080703002 20080703003 20080703004 20080703006 20080703007 20080703008 20080703009 20080703011 20080703013 20080703015 20080703017 20080703019 20080703020 20110605104 20110605117 20110505093 20110505110 20110605018 20110101091 20110605047 20110505597 20110605020	๑๒๕

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No. 101149 101150 101155 101157 20111203066 20111001071 20110803042 20110803069 20110505116 20120103076 20120103073 20111203067 20120103055 20120103069 20120103064 20120103081 20111203069 20120202045 20111203056 20120103059 20120202031 20120202042 20111203071 20120103046 20111203064 20111203054 20111203065 20120103092 20140505103 20140505104 20140505105	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No. 20140505023 20140505029 20140505071 20140505072 20140505073 20140505074 20140505076 20140504112 20140505013 20140505019 20140605001 20140605003 20140605013 20140605014 20140605015 20140605016 20140605017 20140605018 20140605026 20140705053 20140705055 20140705056 20140705057 20140705058 20140705059 20140705060 20140706027 20140706029 20140705049 20151002106	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ)	Serial No. 20151102080 20151003024 20151003019 20151002111 20151003049 20151003021 20151003045 20151002109 20151003041 20151002108 20151002112 20151003007 20151003042 20151102096 20151102088 20151003023 20151003020 20151003043 20151102093 20151102097 20151003003 20151002115 20151003044 20151102105 20151102087 20151003009 20151002110 20151003005 20151102081 20180806027 20180803003 20180806025	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อไป)	Serial No. 20180802094 20180803005 20180802087 20180802084 20180806026 20180806018 20180802098	๘
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No. Gilian GilAir-3 13425 101148 101151 101153 101156 101158 101159 20111203058	
๒	เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No. Gilian GilAir-5 20031025001 11591 13427 13426 13424	๕
		ยี่ห้อ รุ่น Serial No. BIOS DCL-M Rev. 1.11 109698 BIOS DCL-M Rev. 1.08 4491	

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

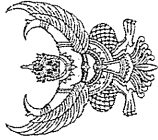
ฉบับนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ดุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ ภ.บ.ญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต


เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๘๘๗๑
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามอินทรา ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๖๒ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๗ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง ดังรายละเอียด
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ คลาร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๑๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	ยี่ห้อ รุ่น Serial No.	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)	PerkinElmer Analyst 100 Serial No. 04050110503	PerkinElmer Analyst 100 04050110503	๑
๒	Inductively Coupled Plasma (ICP)	PerkinElmer Optima 8000 Serial No. 07851310024C	PerkinElmer Optima 8000 07851310024C	๑
๓	UV-Vis Spectrophotometer	PerkinElmer Lambda 365 Serial No. 365K9042909	PerkinElmer Lambda 365 365K9042909	๑
๔	Gas Chromatography (GC-FID, ECD)	Varian CP-3800 Serial No. 10529	Varian CP-3800 10529	๑
		Agilent 7890B Serial No. CN16343040	Agilent 7890B CN16343040	๑
๕	Ion Chromatography (IC)	DIONEX ICS-1100 Serial No. 10010987	DIONEX ICS-1100 10010987	๑
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance)	Mettler Toledo XP205 Serial No. 1129273885	Mettler Toledo XP205 1129273885	๑

๗

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๖	เครื่องชั่ง (Electronic Balance) (ต่อ)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No. Mettler Toledo AB204 1116392227	๑

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ที่ รง ๐๕๐๔/ ๙๕๐9

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๘

เรื่อง การขอเพิ่มเดิมบุคลากรและเครื่องมือตรวจวัดและวิเคราะห์ความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ
ของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้ตรวจการบริษัท เทคนิคส์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เทคนิคส์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด พท๖๐๖/๖ มิถุนายน ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แผนที่ย้ายไปอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายฯ ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๑ ชุด

๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แผนที่ย้ายไปอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายฯ และรายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม) ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

จำนวน ๑ ชุด

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคส์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอเพิ่มนิติบุคคลผู้ดำเนินการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย จำนวน ๖ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย จำนวน ๑๒ ราย และเครื่องมือวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย จำนวน ๒ เครื่อง สำหรับเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณาแล้วเห็นว่า บุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย และเครื่องมือวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย ที่ขอเพิ่มนิติเพิ่มเติม เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามกฎหมายการบริการ จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จีโอเมทีฟบริษัท เทคนิคส์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เพิ่มเดิมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย จำนวน ๔ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย จำนวน ๑๒ ราย และเครื่องมือวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ ดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๘ ๕๑๒๘ - ๓๗ ต่อ ๗๐๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ safetyoffice@labour.go.th

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- ๑. นางพรทิพย์ เพชรชัย
- ๒. นายณัฐดนัย ศรีรัตน์ชัชวาล
- ๓. นายฐิติศักดิ์ คงแก้ว
- ๔. นางสาวอวาลิพ หะมะ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายศักดิ์ศิลป์ ดุลาธ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- ๑. นางพรทิพย์ เพชรชัย
- ๒. นางสาววริรัตน์ ประทุมแดง
- ๓. นางสาวลลิตา ตริยไธมร
- ๔. นางสาวมลินี มณีรัตน์
- ๕. นางสาวนิตยา เอ็นวัฒนา
- ๖. นางสาวพัชรพรรณ สว่างพ
- ๗. นางสาวศิริพร กาจิต
- ๘. นางสาวธิดา กุมุขชาติ
- ๙. นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ
- ๑๐. นายเบญจพล กรังคคา
- ๑๑. นายศัณย์ศรณ์ ธนากุลฐานิส
- ๑๒. นายบุญวัฒน์ นิมนวล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายศักดิ์ศิลป์ ดุลาธ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน


รายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม)

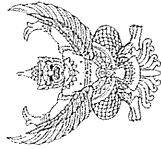
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่ให้บริการสาธารณสุขไทย
ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometer (GFAAS)	ยี่ห้อ รุ่น Serial No. Perkin Elmer PinAAcle 900 PZB523100902	๑
๒	UV-VIS Spectrophotometer	ยี่ห้อ รุ่น Serial No. Lab Tech BluesStar A L606UV1507	๑

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔


(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



ที่ รง ๐๕๐๔/ง๕๕๓
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๑๐๐
๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความ
เสี่ยง แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความ
เสี่ยง แสงสว่าง และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ


๒. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

๓. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับเสียง
รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่
๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

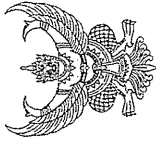
ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ
ใบอนุญาต แบบ ก.บ.ญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการ
ตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความ ร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน
และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔
เพื่อให้งานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา และขอแจ้งแล้ว

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ
ใบอนุญาตฯ เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับ
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความ ร้อน
แสงสว่าง และเสียง พร้อมบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด รวมจำนวน ๘๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาต
เลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-
๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายการตรวจ
การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๘ ๔๒๒๘ - ๓๔ ต่อ ๗๐๒
โทรสาร ๐ ๒๕๔๘ ๔๑๔๓



แบบ กบ.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานการณ์การทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

อนุญาตให้...บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล...๐๑๒๕๕๗๗๐๘๕๗๓๑
ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน ประสานกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ
ตรวจวัด จำนวน ๕๒ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาสธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานการณ์การทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

- นางสาวกัญสดา จอกสูงเนิน
 - นางสาวสุภัทษา อยู่รัมย์
 - นายภาคพล มทวงศ์
 - นางอมรรัตน์ ตั้งวิจิตรพันธุ์
- ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาสธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	เทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียก ตามธรรมชาติ (ต่อ)	1965944	
		2197246	
		2197250	
		2197251	
		2197253	
		2197255	
		2197256	
		2197257	
		2197258	
		2197259	
		2197260	
		2197261	
		2197262	
		2197263	
		2197264	
		2197265	
		2197266	
		2197267	
		2197268	
		2197269	
		2197270	
		2197297	
		2197300	
		2197301	
		2197303	
		2197305	
	๓) โกลบเทอร์โมมิเตอร์	ช่วงการวัด	๓๕
		ยี่ห้อ	
		AMA	
		Serial No.	
		1851321	
		1851322	
		1851349	
		1851353	

✓✓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
	โกลบเทอร์โมมิเตอร์ (ต่อ)	1851354	
		1851362	
		1965940	
		1965941	
		1965942	
		1965944	
		2197246	
		2197250	
		2197251	
		2197253	
		2197255	
		2197256	
		2197257	
		2197258	
		2197259	
		2197260	
		2197261	
		2197262	
		2197263	
		2197264	
		2197265	
		2197266	
		2197267	
		2197268	
		2197269	
		2197270	
		2197297	
		2197300	
		2197301	
		2197303	
		2197305	

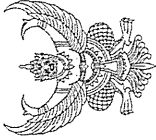
✓✓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๒	อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่าน และคำนวณค่าอุณหภูมิเวดบัสบีโกลบ (WBGT)	ยี่ห้อ	๑
		รุ่น	
		Serial No.	
		มาตรฐาน	
		ยี่ห้อ	
		JANTYTECH	๑๐
		รุ่น	
		JT2011-E2A	
		Serial No.	
		3522210140	
		3522210141	
		3522210142	
		3522210143	
		3522210144	
		3522210145	
		3522210146	
		3522210147	
		3522210148	
		3522210149	
		มาตรฐาน	๖
		ยี่ห้อ	
		รุ่น	
		ISO 7243	
		DELTA OHM	
		HD 32.2	
		Serial No.	
		22004309	
		22004310	
		22004311	
		22004312	
		22004313	
		22004315	
		มาตรฐาน	
		ISO 7243	

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กภ.บญ
นี้สืบบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่.๑๔๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐.๐.๐๓

อนุญาตให้...บริษัท. เทคนิคลิ่งแอนด์ไลน์ไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล...๐๑๒๕๕๓๗๐๘๕๕๗๑๑
ตั้งอยู่เลขที่.๑๖/๖. ซอยรามคำแหง. ๑๔๕. แขวงสะพานสูง. เขตสะพานสูง. กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับแสงสว่าง ประเภทย่อยของกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

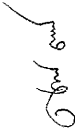
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาวกัญสดา จอกสูงเนิน

๒. นางสาวสุภัทชญา อู่นุ่ม

๓. นายคพล มหาวงศ์

๔. นางอมรรัตน์ ตั้งวชิรพันธุ์
- ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐
- ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน


อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
		ยี่ห้อ		
๑	เครื่องวัดแสง	รุ่น	DIGICON LX-50	๕
		Serial No.	Q066345	
			AA.23026	
			AC.39620	
			AC.76003	๒
			AD.60206	
		มาตรฐาน	CIE	
		ยี่ห้อ	DIGICON	
		รุ่น	LX-73	
		Serial No.	Q585703	
		มาตรฐาน	Q609078	
			CIE	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

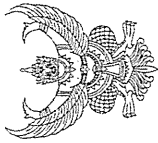
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กก.บญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สารพิษในการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓๓-๐๓๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้...บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล...๐๑๒๕๕๓๗๐๔๕๕๓๑
ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยร่มเกล้า ๑๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สารพิษในการทำงาน
เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด
จำนวน ๓๙ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ดุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สารพิษในการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓๓-๐๓๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- นางสาวกมลดา จอสูงเนิน
- นางสาวสุกัญญา อยู่เนียม
- นายภาคพล มหาวงศ์
- นางอมรรัตน์ ตั้งวิจิตรพันธุ์

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

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ดุลาธร)
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห้วยไผ่
เป็นผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	ยี่ห้อ RION	๑
		รุ่น NL-21	
		Serial No. 00487676	
		มาตรฐาน IEC 61672	
		ยี่ห้อ ACO	
		รุ่น 6236	๑๐
		Serial No. 112029	
		152074	
		222036	
		222037	
		222038	๘
		222039	
		222040	
		222245	
		222246	
		222247	๘
		มาตรฐาน IEC 61672	
		ยี่ห้อ SCARLET TECH	
		รุ่น ST-11D	
		Serial No. 820390	

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด	จำนวน (เครื่อง)
๒	เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม	ยี่ห้อ TENMARS SOUNDTEK	๑๗
		รุ่น ST-130	
		Serial No. 170400163	
		170400165	
		170400177	
		170800191	
		170800193	
		170800207	
		170800208	
		200300133	
		200300134	๒
		220100050	
		220100051	
		220100052	
		220100053	
		220100054	
		220100055	
		220100056	
		220100057	
		มาตรฐาน IEC 61252	

๒

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

เรื่อง การขอเพิ่มเติมบุคลากรและเครื่องมือตรวจวัดและวิเคราะห์สถานการณ์ทางงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง
แสงสว่าง และเสียง

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

Wm. H. H. H.

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๕๑๒๕ - ๔๔ คป ๗๐๕
"โปรดแจ้งชื่อเลิกทอนิกิต์ safetyofficer@labour.mail.go.th"

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
(นายกิตติศิลป์ ตูลาธร)

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แบบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

๑. นางสาวอาติฬ หนอง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายศักดิ์ศิลป์ จุลาร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แบบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง
ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

๑. นางสาวอาติฬ หนอง

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔




(นายศักดิ์ศิลป์ จุลาร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน


แบบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานของงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาววาตีพ พะมะ
ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐
ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายศักดิ์ศิลป์ คุลาธร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม)
แบบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานของงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

ลำดับที่	รายการเครื่องมือ	รายละเอียด		จำนวน (เครื่อง)
		ยี่ห้อ	รุ่น	
๑	เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก	SCARLET	รุ่น ST-11D	๖
			Serial No. 821293	
			821294	
			821295	
			821296	
๒	อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง	SCARLET	รุ่น ST-120	๑
			Serial No. ST120C1204E	
			มาตรฐาน IEC 60942	
			มาตรฐาน IEC 61672	
			มาตรฐาน IEC 61672	

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐
ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔


(นายศักดิ์ศิลป์ คุลาธร)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน